

**LAPORAN INDIVIDU**

**PRAKTIK PENGALAMAN LAPANGAN (PPL)**

**DI SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA**

**Alamat: Jalan AM Sangaji No.47, Yogyakarta 55233**

Laporan ini Diajukan Guna Memenuhi Tugas Mata Kuliah Praktik Pengalaman  
Lapangan (PPL)

Dosen Pembimbing Lapangan: Drs. Agus Santoso, M.Pd



**Disusun Oleh:**

**Ayu Roro Ambarwati**

**NIM. 13505241085**

**PENDIDIKAN TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

**2016**

## HALAMAN PENGESAHAN

Yang bertanda tangan di bawah ini menerangkan dengan sesungguhnya bahwa:

Nama : Ayu RoroAmbarwati  
NIM : 13505241085  
Jurusan : Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan  
Prodi : Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan  
Fakultas : Teknik

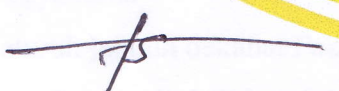
Telah melaksanakan kegiatan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) di SMK Negeri 2 Yogyakarta dari tanggal 15 Juli 2016 – 23 Juli 2016 dan 24 Agustus 2016 - 15 September 2016. Hasil kegiatan termuat dalam Laporan Individu Praktik Pengalaman Lapangan di SMK Negeri 2 Yogyakarta, yang akan disusun sesuai dengan PANDUAN PPL/ MAGANG III PP PPL & PKL LPPMP UNY 2016 yang telah ditetapkan.

Yogyakarta, 15 September 2016

**Menyetujui/Mengesahkan :**

DPL PPL UNY

Guru Pembimbing PPL

  
Drs. Agus Santoso, M.Pd

  
Suhardi, ST

NIP. 19640822 198812 1 001

NIP. 19590828 199903 1 001

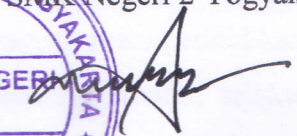
**Mengetahui :**

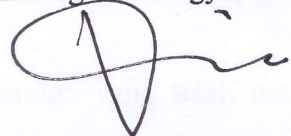
Kepala Sekolah

Koordinator PPL

SMK Negeri 2 Yogyakarta

SMK Negeri 2 Yogyakarta

  
Drs. Sentot Hargiardi, M.M

  
Drs. M. Kharis

NIP. 19600819 198603 1 010

NIP. 19640803 198803 1 102



## KATA PENGANTAR

Puji syukur kita panjatkan kepada Allah.SWT karena berkat rahmat dan ridho-Nya penulis mampu menyelesaikan laporan kegiatan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) dengan tepat waktu dan tanpa hambatan yang berarti. Laporan ini merupakan bukti konkret atas kegiatan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) yang telah dilaksanakan selama kurang lebih satu bulan di SMK Negeri 2 Yogyakarta. Tentu merupakan suatu pengalaman berharga dan sangat berguna bagi penulis, karena kegiatan PPL di SMK Negeri 2 Yogyakarta banyak sekali memberikan pembelajaran untuk menjadi seorang pendidik bahkan teman dan orang tua bagi para siswa, serta memberikan gambaran secara nyata tentang dunia pendidikan.

Tujuan penyusunan laporan PPL ini adalah untuk memeberikan penjelasan serta mendeskripsikan kegiatan yang dilakukan penulis pada saat melaksanakan PPL di SMK Negeri 2 Yogyakarta. Penulisan laporan ini tentunya tidak terlepas dari bantuan, bimbingan dan dukungan dari semua pihak. Pada kesempatan ini, dengan segala kerendahan hati sebagai ungkapan rasa syukur atas segala bantuan yang telah diberikan, perkenankanlah penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Allah.SWT yang Maha Esa
2. Kedua orang tua tercinta yang senantiasa mensupport dan mendoakan kelancaran belajar penulis.
3. Prof. Dr. Rochmat Wahab, M.Pd., MA. selaku Rektor Universitas Negeri Yogyakarta.
4. Seluruh jajaran dekanat Fakultas Teknik.
5. Dra. Zamtinah, MPd., selaku Dosen Pembimbing Lapangan (DPL) yang telah bersedia mendampingi dan memotivasi untuk melaksanakan kegiatan PPL di SMK Negeri 2 Yogyakarta dengan sebaik-baiknya.
6. Drs. Agus Santoso, MPd., selaku Dosen Pembimbing PPL Jurusan yang telah bersedia memberikan bimbingan dan motivasi selama pelaksanaan PPL di SMK Negeri 2 Yogyakarta.
7. Drs. Sentot Hargiardi, MM., selaku Kepala SMK Negeri 2 Yogyakarta beserta jajarannya yang telah memberikan kesempatan untuk dapat mengembangkan dan mengapresiasi kemampuan mahasiswa PPL untuk berperan serta dalam proses pendidikan yang dilangsungkan.
8. Drs. M. Kharis, selaku Koordinator PPL di sekolah yang telah membantu kami dan membimbing kami dalam pelaksanaan PPL di sekolah.

9. Suhardi, ST., selaku guru pembimbing yang telah memberikan bimbingan selama praktik mengajar dengan sabar, sehingga penyusun dapat menyelesaikan kegiatan PPL dengan baik.
10. Segenap Staf Unit Pengalaman Lapangan (UPPL) UNY.
11. Teman-teman PPL UNY 2016 di SMK Negeri 2 Yogyakarta yang telah berjuang bersama di SMK Negeri 2 Yogyakarta.
12. Seluruh warga SMK Negeri 2 Yogyakarta yang telah membantu secara langsung maupun tidak langsung dalam kelancaran pelaksanaan PPL UNY di SMK Negeri 2 Yogyakarta.
13. Siswa-siswi SMK Negeri 2 Yogyakarta, khususnya siswa/i kelas XI Geomatika, yang telah bersedia belajar bersama dan bekerjasama selama kegiatan PPL di SMK Negeri 2 Yogyakarta.
14. Semua pihak yang telah membantu secara langsung maupun tidak langsung dalam pelaksanaan PPL dan penyusunan laporan ini.

Kritik dan saran yang membangun untuk laporan ini sangat diharapkan. Semoga laporan ini dapat memberi manfaat bagi penulis dan para pembaca.

Yogyakarta, 15 September 2016

Ayu Roro Ambarwati

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR LAMPIRAN .....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR TABEL .....	ix
ABSTRAK .....	x
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Analisis Situasi.....	1
1. Sejarah Negeri 2 Yogyakarta .....	2
2. Kondisi Fisik .....	2
3. Kondisi Non Fisik .....	4
4. Situasi Jurusan Bangunan SMKN 2 YK .....	6
5. Potensi Siswa,Guru, dan Karyawan .....	6
B. Perumusan Program dan Rancangan Kegiatan .....	7
1. Persiapan di Kampus .....	9
2. Persiapan Sebelum PPL.....	10
3. Kegiatan PPL.....	10
C. Tujuan Kegiatan PPL .....	13
D. Manfaat Kegiatan PPL .....	13
BAB II PERSIAPAN, PELAKSANAAN DAN ANALISIS HASIL...	15
A. Persiapan Kegiatan PPL.....	15
1. Mikro Teaching di Kelas Kuliah.....	15
2. Pembekalan PPL .....	15
3. Pemilihan Sekolah Sebagai Tempat Melaksanakan PPL .....	15
4. Observasi Sekolah.....	15
5. Penyerahan Universitas kepada Sekolah.....	15
B. Pelaksanaan Kegiatan PPL.....	16
1. Kegiatan Bimbingan.....	16
2. Pembuatan Persiapan Mengajar .....	16
3. Penyusunan Perangkat Persiapan Pembelajaran .....	16
4. Keterampilan Mengajar Lainnya.....	18
C. Analisis Hasil Pelaksanaan .....	19

1. Hambatan dalam Pelaksanaan PPL.....	19
2. Solusi Mengatasi Hambatan PPL.....	19
<b>BAB III PENUTUP</b> .....	20
A. Kesimpulan .....	20
B. Saran.....	20
1. Untuk Pihak Sekolah.....	20
2. Untuk Universitas Negeri Yogyakarta .....	20
3. Untuk Mahasiswa PPL yang Akan Datang .....	21
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	23
<b>LAMPIRAN</b> .....	24

## **DAFTAR LAMPIRAN**

1. Matriks Program Kerja PPL
2. Kalender Pendidikan
3. Laporan Mingguan Pelaksanaan PPL
4. Laporan Dana Pelaksanaan PPL
5. Jadwal Mengajar Mahasiswa PPL
6. Observasi Pembelajaran
7. Silabus dan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (Perangkat Pembelajaran)
8. RPP Team Teaching
9. Lembar Penilaian Siswa
10. Jobsheet
11. Daftar Hadir Siswa kelas XI Geomatika
12. Kartu Bimbingan PPL
13. Dokumentasi

## **DAFTAR GAMBAR**

Gambar 1. Mengajar teori di dalam kelas

Gambar 2. Mengajar di dalam kelas (teori)

Gambar 3. Peralatan untuk praktik surveying

Gambar 4. Siswa saat praktik pengukuran polygon tertutup

Gambar 5. Foto bersama siswa-siswi kelas XI Geomatika

Gambar 6. Foto bersama teman PPL Lokal dan teman PPL dari UTHM Malaysia



## **DAFTAR TABEL**

Tabel 1. Pembagian kelas paralel di SMK N 2 Yogyakarta

Tabel 2. Daftar Ruang di SMK N 2 Yogyakarta

Tabel 3. Hasil Observasi Sekolah

Tabel 4. Jadwal Mengajar Surveying

Tabel 5. Jadwal Agenda Mengajar yang Diampu Mahasiswa Praktikan

**ABSTRAK**  
**LAPORAN PRAKTIK PENGALAMAN LAPANGAN (PPL)**  
**Di SMK Negeri 2 Yogyakarta**  
**Oleh:**  
**Ayu Roro Ambarwati/NIM.13505241085**

*Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) merupakan suatu pembelajaran penting untuk melengkapi kompetensi mahasiswa yang merupakan calon penerus pahlawan pendidikan pengisi dunia pendidikan di masa datang. Tujuan utama dari kegiatan PPL adalah melatih mahasiswa untuk dapat menerapkan kemampuan, keterampilan dan pengetahuan yang dimiliki dalam suatu proses pembelajaran sesuai dengan bidang studinya di sekolah, sehingga mahasiswa memiliki pengalaman yang faktual dan dapat dipakai sebagai bekal untuk mengembangkan potensi yang ada dalam diri mahasiswa.*

*Kegiatan PPL UNY 2016 SMK Negeri 2 Yogyakarta diawali dengan sejumlah agenda yakni penerjunan pada tanggal 15 Juli 2016, kuliah Pembelajaran Mikro, observasi lingkungan pembelajaran, hingga praktik belajar mengajar yang sebenarnya di SMK Negeri 2 Yogyakarta khususnya di Jurusan Teknik Geomatika. Kegiatan yang dilakukan selama PPL antara lain persiapan administrasi mengajar, menyusun dan mengembangkan sarana pembelajaran dan melakukan evaluasi hasil belajar siswa. Adapun administrasi mengajar yang dibuat diantaranya RPP, lembar kehadiran siswa, soal posttest siswa dan administrasi guru yang lainnya. Mata pelajaran yang diampu oleh praktikan adalah Surveying di kelas XI. Jumlah mengajar mahasiswa praktikan dari awal penerjunan sampai batas akhir tanggal 24 Agustus 2016 sampai tanggal 15 September 2016 adalah 8 pertemuan. Dikarenakan tanggal 24 Juli-21 Agustus 2016 Praktikan melaksanakan PPL di Malaysia. Jadwal mengajar praktikan di SMKN 2 Yogyakarta adalah setiap hari Selasa dengan 4 jam pelajaran teori dimulai jam 07.00 WIB sampai 10.15 WIB mengampu kelas XI Geomatika dan hari Sabtu pukul 07.00 WIB sampai 13.45 WIB, mengampu praktikum di kelas yang sama.*

*Hasil yang diperoleh dari kegiatan PPL ini adalah pengalaman nyata dalam mengajar, pengalaman dalam menghadapi peserta didik yang mempunyai karakter yang berbeda-beda, belajar untuk membuat persiapan mengajar, belajar mengatasi hambatan-hambatan yang muncul selama proses pembelajaran, dan belajar menjadi seorang guru yang profesional yang mampu menjawab tantangan dunia pendidikan dimasa yang akan datang.*

**Kata kunci : PPL, SMK Negeri 2 Yogyakarta, Surveying**

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

Program PPL (Praktik Pengalaman Lapangan) merupakan program kegiatan mahasiswa kependidikan dengan memberikan pengalaman belajar di lapangan secara langsung di sekolah. Tujuan yang ingin dicapai dari pelaksanaan program tersebut yaitu untuk mengembangkan dan meningkatkan kompetensi mahasiswa dalam rangka mempersiapkan diri menjadi tenaga pendidik atau tenaga kependidikan.

Lokasi PPL adalah sekolah atau lembaga pendidikan sebagai mitra UNY yang ada di wilayah Propinsi DIY dan Jawa Tengah, yang meliputi SD, SLB, SMP, MTs, SMA, SMK, dan MAN. Lembaga pendidikan mencakup lembaga pengelola pendidikan seperti Dinas Pendidikan, Sanggar Kegiatan Belajar (SKB) milik kedinasan, klub cabang olah raga, balai diklat di masyarakat atau instansi swasta. Sekolah atau lembaga pendidikan yang digunakan sebagai lokasi PPL dipilih berdasarkan pertimbangan kesesuaian antara mata pelajaran atau materi kegiatan yang dipraktikkan di sekolah atau lembaga pendidikan dengan program studi mahasiswa.

Sebelum dilaksanakan kegiatan PPL ini, mahasiswa sebagai praktikan telah menempuh kegiatan pembekalan, diantaranya yaitu pra-PPL melalui mata kuliah Pembelajaran *Micro Teaching* dan Observasi SMK. Dalam pelaksanaan PPL 2016, praktikan mendapatkan penempatan pelaksanaan PPL di SMK Negeri 2 Yogyakarta yang beralamat di Jalan AM Sangaji 47, Yogyakarta. Jumlah mahasiswa/i terdiri dari 3 mahasiswa Prodi Pendidikan Teknik Mekatronika, 3 mahasiswa Prodi Pendidikan Teknik Elektro, 4 mahasiswa Prodi Pendidikan Teknik Mesin, 3 mahasiswa Prodi Pendidikan Teknik Elektronika, 4 mahasiswa Prodi Pendidikan Teknik Otomotif, 4 mahasiswa Prodi Pendidikan Teknik Informatika, 12 mahasiswa Prodi Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan, dan 2 mahasiswa Prodi Bimbingan dan Konseling. Pengalaman-pengalaman yang diperoleh selama PPL diharapkan dapat dipakai sebagai bekal untuk membentuk calon guru tenaga kependidikan yang profesional.

Mata kuliah PPL merupakan mata kuliah intrakurikuler yang berbobot 3 sks dan wajib lulus untuk melanjutkan skripsi. Dalam kegiatan PPL ini mahasiswa diterjunkan ke sekolah untuk melaksanakan praktik mengajar secara langsung di dalam kelas. Mahasiswa memilih sendiri lokasi PPL di sekolah yang ada dalam daftar sekolah dari LPPMP UNY dalam pelaksanaan program PPL 2016.

## **A. Analisis Situasi**

Lokasi PPL UNY 2016 adalah SMK Negeri 2 Yogyakarta yang terletak di Jalan AM Sangaji nomor 47, Yogyakarta, DIY. SMK Negeri 2 Yogyakarta memiliki akses yang mudah dijangkau karena terletak di pusat kota Daerah Istimewa Yogyakarta. SMK Negeri 2 Yogyakarta berada dibawah Dinas Pendidikan Kota Yogyakarta.

Informasi-informasi yang diperoleh pada saat observasi melalui pengamatan langsung sebelum merumuskan apa yang akan dilaksanakan pada kegiatan PPL antara lain kondisi sekolah merupakan segala sesuatu baik fisik maupun non fisik yang akan mengalami perubahan seiring dengan berjalannya waktu. Di bawah ini akan dipaparkan mengenai kondisi sekolah SMK Negeri 2 Yogyakarta dari sejarah terbentuknya sekolah sampai pada saat sekarang ini.

### **1. Sejarah SMK Negeri 2 Yogyakarta**

SMK N 2 Yogyakarta (STM 1 Yogyakarta) adalah merupakan salah satu sekolah menengah kejuruan tertua di Yogyakarta maupun di Indonesia. Dan cukup mempunyai nama di dunia industri maupun pemerintah.

Gedung SMK N 2 Yogyakarta merupakan salah satu peninggalan sejarah dan ditetapkan oleh Menteri Kebudayaan sebagai cagar budaya. Gedung ini dibangun pada tahun 1919 dan dipergunakan sebagai gedung PJS (*Prince Juliana School*) pada masa penjajahan Belanda. Mengingat gedung sekolah yang sudah tua, sekolah inipun berkali-kali ganti nama. Mulai dari Prince Juliana School, STM Yogyakarta 1, STM 1 Yogyakarta dan terakhir SMK N 2 Yogyakarta. Alhasil masyarakat Yogyakarta lebih mengenal sekolah ini dengan nama STM 1 Yogyakarta.

### **2. Kondisi Fisik Sekolah**

Visi SMK N 2 Yogyakarta adalah siap mengantarkan tamatan untuk mendapatkan atau menciptakan lapangan kerja, sementara ini misi yang menyertai adalah siswa dapat memasuki dunia kerja dengan sikap profesional, maupun yang berkompeten dan memilih karir untuk mengembangkan diri, menjadi tenaga kerja menengah untuk mengisi kebutuhan di dunia usaha maupun dunia industri dimana sekarang maupun yang akan datang serta mampu mengikuti perkembangan IPTEK dan IMTAQ dalam era sekarang.

Di SMK N 2 Yogyakarta terdapat 9 jurusan, yaitu sebagai berikut:

a. Jurusan Teknik Bangunan

- 1)Jurusan Teknik Gambar Bangunan
- 2)Jurusan Teknik Batu & Beton
- 3)Jurusan Teknik Geomatika
- b. Jurusan Teknik Komputer & Jaringan
- c. Jurusan Multimedia
- d. Jurusan Teknik Audio Video
- e. Jurusan Teknik Listrik
- f. Jurusan Teknik Kendaraan Ringan
- g. Jurusan Teknik Mesin

Dari sekian banyak jurusan yang ada, berbagai jurusan membuka kelas paralel untuk memenuhi minat masyarakat yang ingin masuk di jurusan yang diinginkan. Pembagian kelas dan daftar ruang dapat dilihat pada tabel 1 dan tabel 2 berikut:

Tabel 1. Pembagian kelas paralel di SMK N 2 Yogyakarta

No.	Jurusan Kelas	Kelas
1	Teknik Gambar Bangunan	3
2	Teknik Konstruksi Batu & Beton	1
3	Teknik Survey & Pemetaan	1
4	Teknik Komputer & Jaringan	2
5	Multimedia	2
6	Teknik Audio Video	2
7	Teknik Listrik	4
8	Teknik Kendaraan Ringan	4
9	Teknik Mesin	4
JUMLAH		23

Tabel 2. Daftar Ruang di SMK N 2 Yogyakarta

No	Jenis Ruang	Jumlah	Luas
1	Ruang Teori	37	1.818,70 m
2	Ruang Gambar	5	5 1.373 m
3	Self Access Study (SAS)	1	1 274 m
4	Ruang Laboratorium ( Bahasa & IPA )	2	2 274 m
5	Ruang Praktik Bengkel	15	2315 m
6	Ruang Laboratorium Komputer ( KKPI )	4	288 m
7	Ruang Laboratorium Hardware TI	1	96 m
8	Ruang Laboratorium Software TI	1	96 m
9	Ruang Kepala Sekolah	1	140 m
10	Ruang Kantor	6	298 m
11	Ruang BP	1	84 m

12	Ruang Perpustakaan	3	318 m
13	Ruang Guru	1	102 m
14	Ruang UKS	1	94 m
15	Ruang Ibadah	3	256 m
16	Ruang OSIS	2	256 m
17	Ruang Koperasi	2	76 m
18	Ruang Kantin	8	177 m
19	Kamar Mandi / WC	10	240 m
20	Gudang	1	399 m
21	Ruang Pertemuan / Aula	1	454,5 m
22	Lapangan Olah Raga	1	13.851,25 m
23	Kebun Sekolah	1	2.229 m
24	Tempat Sepeda	2	1.572 m
25	Halaman Sekolah	1	1.972 m

Visi yang dijunjung SMK N 2 Yogyakarta adalah “Menjadikan lembaga pendidikan pelatihan kejuruan bertaraf internasional dan berwawasan lingkungan yang menghasilkan tamatan profesional, mampu berwirausaha, beriman dan bertaqwa”. Sehingga, diharapkan setelah lulus dari SMK N 2 Yogyakarta, siswa mampu bersaing dikancah internasional dan mampu berwirausaha.

### 3. Kondisi Non Fisik Sekolah

#### a. Kondisi Umum SMK Negeri 2 Yogyakarta

Secara umum kondisi sekolah SMK N 2 Yogyakarta mempunyai lokasi yang sangat strategis dan kondusif sebagai tempat belajar, jalan menuju ke sekolah cukup ramai itu dikarenakan SMK N 2 Yogyakarta berada pada kawasan lalu lintas pusat kota namun tetap kondusif sebagai tempat untuk sarana belajar. Halte TransYogya adalah salah satu Fasilitas yang mendukung karena berada tepat di depan SMK N 2 yogyakarta. Hal ini dapat menjadi sarana proses mencapai proses belajar mengajar yang baik sehingga siswa tidak tertinggal dari sekolah lain.

#### b. Kedisiplinan di SMK Negeri 2 Yogyakarta

Berdasarkan hasil observasi dapat diperoleh data sebagai berikut:

- 1) Masuk jam masuk sekolah dimulai pada pukul 06.45 WIB untuk pembinaan moral dan untuk jam efektif pelajaran dimulai pukul 07.00 WIB. Dan pada setiap jurusan diterapkan sistem blok maka terdapat beberapa penyesuaian pada masing-masing jurusan ketika masuk dan jam pulang pelajaran.

- 2) Tingkat kedisiplinan siswa masih perlu ditingkatkan karena masih terdapat siswa yang terlambat masuk sekolah dengan berbagai alasan sehingga perlu diberikan penyuluhan dan pembinaan.

c. Lingkungan

SMK N 2 Yogyakarta terletak pada kawasan perkantoran serta sekolah-sekolah yaitu SMK N 3 Yogyakarta, SMA N 11 Yogya, SMP 6 Yogya, SD N Jetis serta sekolah lainnya.

d. Fasilitas sekolah

SMK N 2 Yogyakarta mempunyai beberapa fasilitas olahraga yang cukup mumpuni salah satu diantaranya adalah Lapangan Sepak Bola yang multifungsi karena selalu digunakan untuk upacara, olahraga, dan juga melaksanakan praktik pembelajaran.

e. Kegiatan kesiswaan

Program kegiatan kesiswaan di SMK N 2 Yogyakarta cukup baik. Masing-masing organisasi telah mempunyai ruang tersendiri seperti Ruang OSIS, Pramuka, Pecinta Alam, KSR, dan kegiatan Kerohanian.

Sebagai penunjang kegiatan intra kurikuler, di SMK Negeri 2 Yogyakarta juga terdapat kegiatan ekstrakurikuler. Kegiatan ekstra kurikuler di SMK N 2 Yogyakarta antara lain :

- a. ROHIS (Rohani Islam)
- b. ROKHAT (Rohani Katholik)
- c. ROKRIS (Rohani Kristen)
- d. KLH (Kelestarian Lingkungan Hidup)
- e. PKS (Patroli Keamanan Sekolah)
- f. TONTI ( Pleton Inti )
- g. PMR (Palang Merah Remaja)
- h. KIR (Kelompok Ilmiah Remaja) dan Buletin
- i. English Club
- j. Sepak Bola
- k. Volly
- l. Bola Basket
- m. Band dan Karawitan
- n. PB. Garuda Sakti
- o. KKI ( Khusinryu Karate-Do Indonesia )
- p. PB. Sinar Putih

Dalam kegiatan ekstrakurikuler tersebut yang wajib bagi kelas 1 adalah kepramukaan. Sedangkan ekstrakurikuler yang lain merupakan pilihan.

Semua kegiatan ekstrakurikuler tersebut masih memerlukan pembinaan dalam skill manajemen organisasi dan pengelolaan organisasinya. Ekstrakurikuler siswa juga menggunakan bahasa jepang dan bahasa inggris. SMK N 2 Yogyakarta mempunyai pelatihan untuk siswa kelas III antara lain cara menghadapi tes wawancara dan tes tertulis.

#### **4. Situasi Jurusan Bangunan SMKN 2 Yogyakarta**

Jurusan bangunan di SMK N 2 Yogyakarta dibagi menjadi 3 program keahlian, yaitu Teknik Survey Pemetaan (TSP), Teknik Gambar Bangunan (TGB), dan Teknik Kerja Batu Beton (TKBB). Pembagian tugas mengajar guru jurusan bangunan dilakukan sesuai dengan kompetensi yang dimiliki dari masing-masing Bapak/ Ibu guru. Dalam pembagian tugas mengajar di program studi teknik Survey Pemetaan satu standar kompetensi diampu oleh dua orang guru yang berkompeten di bidang tersebut. Salah satu dari guru tersebut bertindak sebagai team teaching yang salah satu tugasnya adalah mencatat dan memonitor perkembangan siswa, dan masih banyak lagi tugas dari seorang guru yang bertindak sebagai team teaching.

Pelaksanaan pembelajaran mata pelajaran praktek sebagian besar dilaksanakan dengan system semi blok. System ini menggunakan satu hari penuh untuk satu mata pelajaran praktek. Sedangkan untuk mata pelajaran teori dilakukan secara terpusat di ruang teori. Berbeda dengan mata pelajaran praktek di laboratorium atau lapangan lingkungan sekolah, pelaksanaan teori dilaksanakan di ruang teori dengan alokasi waktu sesuai dengan jadwal dengan ketentuan satu jam pelajaran @ 45 menit tatap muka.

#### **5. Potensi Siswa, Guru, dan Karyawan SMK Negeri 2 Yogyakarta**

Sesuai dengan tujuan dari Sekolah Menengah Kejuruan yaitu menghasilkan tenaga kerja yang handal dan profesional, siap kerja dengan memiliki keterampilan dan kemampuan intelektual yang tinggi, sehingga mampu menjawab tantangan perkembangan teknologi yang ada. Untuk mendukung tercapainya tujuan tersebut diatas, maka di SMKN 2 Yogyakarta membuka 9 program keahlian seperti yang telah dijelaskan di muka.



Untuk memperlancar Kegiatan Belajar Mengajar (KBM), maka SMK Negeri 2 Yogyakarta memperbanyak guru yang berkompeten di bidangnya baik itu bidang produktif maupun normatif dan adaptif walaupun dengan adanya sertifikasi guru untuk menghasilkan guru-guru yang berkompeten masih dalam tingkatan penyesuaian karena guru kali ini sangat dituntut untuk dapat menguasai berbagai bidang ilmu, bahkan diluar keprofesionalisme beliau-beliau. Namun dengan ini akan membentuk guru-guru yang berkarakter dan berdedikasi tinggi guna menunjang cita-cita bangsa untuk mencerdaskan anak-anak bangsa yang berkarakter.

**B. Perumusan Program dan Rancangan Kegiatan PPL/ Magang III**

Dalam kegiatan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) yang meliputi Pra-PPL, dan PPL. Pra-PPL adalah kegiatan sosialisasi PPL lebih awal kepada mahasiswa melalui observasi PPL ke sekolah. Dalam kegiatan Pra-PPL ini mahasiswa melakukan observasi terhadap proses belajar mengajar di kelas sebagai bekal persiapan melaksanakan PPL nantinya. Adapun hasil observasi tersebut sebagai berikut:

Tabel 3. Hasil Observasi Sekolah

No.	Aspek yang Diamati	Deskripsi Hasil Pengamatan
A	<b>Perangkat Pembelajaran</b>	
	1.Kurikulum 2013	Sistem kurikulum adalah kurikulum 2013.
	2. Silabus	Mengikuti format kurikulum 2013 terbaru.
	3. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	RPP menggunakan sistem kurikulum 2013 dan disusun untuk setiap Kompetensi Dasar.
B.	<b>Proses Pembelajaran (Jurusan Geomatika)</b>	
	1.Membuka pelajaran	Pelajaran dibuka dengan salam dan komunikasi antara guru dan siswa tentang keadaan di kelas. Guru juga mengevaluasi siswa tentang pelajaran yang lalu. Namun sebelum pelajaran dimulai setiap pagi diadakan pembinaan moral dengan menyanyikan lagu Indonesia Raya dan membaca Kitab agama masing-masing.

2. Penyajian materi	Penyajian materi menggunakan power point, penjelasan guru, dan demo penggunaan alat praktik.
3. Metode pembelajaran	Siswa dibuatkkan sumber materi dan referensinya dari berbagai macam buku-buku, kemudian guru menjelaskannya kepada siswa dan memperlihatkan contoh-contoh dari pelajaran yang telah dijelaskan.
4. Penggunaan Bahasa	Bahasa yang digunakan adalah Bahasa Indonesia. Namun dalam beberapa selingan menggunakan bahasa daerah, sehingga terkesan lebih dekat dan akrab.
5. Penggunaan waktu	Waktu pembelajaran sebagian besar sudah berupa kegiatan diskusi latihan soal di kelas maupun penugasan praktik di lapangan.
6. Gerak	Guru berkeliling menjelaskan di sekitar siswa ketika di kelas dan mendampingi di lapangan ketika praktik.
7. Cara memotivasi Siswa	Guru memotivasi siswa dengan cara memberi kesempatan bertanya kepada siswa dan menceritakan sekaligus memberi contoh gambaran dunia kerja yang akan ditemui setelah lulus SMK.
8. Teknik bertanya	Guru memberikan kesempatan secara umum, setelah jeda beberapa saat siswa untuk menganalisis dan berpikir tentang materi tersebut.
9. Teknik penguasaan kelas	Guru pada dasarnya sudah terlihat akrab dengan siswa, sehingga suasana di kelas cukup kondusif untuk melakukan kegiatan belajar mengajar.
10. Penggunaan media	Media yang digunakan adalah papan tulis, LCD, dan alat praktik.
11. Bentuk dan cara evaluasi	Evaluasi pada siswa sudah mulai saat pembukaan. Guru menanyakan tingkat

C		pemahaman dan kesulitan pada materi yang lalu. Evaluasi berbentuk dengan pemberian soal, post test.
	12.Menutup pelajaran	Pelajaran ditutup dengan kesimpulan, pemberian tugas, dan do'a.
	<b>Perilaku Siswa</b>	
	1.Perilaku siswa di dalam kelas	Siswa serius dalam mengikuti pelajaran dengan kesemuanya orientasi belajar.
	2. Perilaku siswa di luar kelas	siswa bermain dengan gembira seperti siswa SMK lainnya.

Kemudian dalam kegiatan Praktik Pengalaman Lapangan mahasiswa diterjunkan ke sekolah untuk dapat mengamati, mengenal, dan mempraktikkan semua kompetensi yang diperlukan bagi guru. Pengalaman yang diperoleh tersebut diharapkan dapat dipakai sebagai bekal untuk calon guru yang sadar akan tugas dan tanggung jawab sebagai tenaga profesional pendidikan.

Tanpa perencanaan yang baik tentunya pelaksanaan tidak akan sesuai dengan harapan, adapun rumusan kegiatan PPL yang direncanakan antara lain:

**1. Persiapan di Kampus**

Sebelum melakukan PPL mahasiswa diharapkan melakukan persiapan yang matang sejak dari kampus. Persiapan tersebut dimaksudkan agar mahasiswa dapat menyesuaikan diri lebih baik dan mempunyai bekal yang cukup dalam menempuh PPL. Persiapan tersebut antara lain:

**a. Pembelajaran Mikro**

Pembelajaran mikro dilaksanakan pada semester sebelumnya yaitu semester 6 untuk memberi bekal awal pelaksanaan PPL. Dalam pembelajaran mikro mahasiswa dibagi dalam beberapa kelompok kecil. Dalam pembelajaran mikro ini setiap mahasiswa dididik dan dibina untuk menjadi seorang pengajar dan pendidik, mulai dari persiapan perangkat mengajar, media pembelajaran, dan materi. Persiapan yang dibutuhkan sebelum mengajar mikro antara lain membuat RPP dengan mengacu silabus, jobsheet, materi ajar dan media pembelajaran. Pada saat mengajar, mahasiswa yang lain diperankan menjadi peserta didik.

Mahasiswa diberi waktu maksimal 10 menit dalam sekali tampil untuk mengajar teori dan 15 menit untuk mengajar praktik, kemudian setelah itu diadakan evaluasi dari dosen pembimbing dan mahasiswa yang lain. Hal ini bertujuan agar dapat diketahui kekurangan atau kelebihan dalam mengajar demi meningkatkan kualitas praktik mengajar berikutnya. Pelaksanaan pembelajaran mikro dilakukan berulang-ulang minimal 4x tampil untuk setiap mahasiswa, hingga memenuhi kriteria mengajar yang baik.

#### **b. Observasi Sekolah**

Observasi lingkungan sekolah bertujuan untuk memperoleh gambaran tentang aspek-aspek karakteristik komponen pendidikan, iklim dan norma yang berlaku di sekolah tempat PPL. Aspek yang diobservasi meliputi lingkungan fisik sekolah, proses pembelajaran di sekolah, perilaku atau keadaan siswa, administrasi persekolahan, fasilitas pembelajaran dan pemanfaatannya.

Kegiatan observasi di SMK Negeri 2 Yogyakarta dilaksanakan sesuai dengan jadwal kegiatan mahasiswa PPL yang telah diatur oleh pihak sekolah. Setelah melakukan observasi lapangan SMK Negeri 2 Yogyakarta, selanjutnya mahasiswa praktikan melakukan inventarisasi (pencatatan) terhadap permasalahan yang ada. Kemudian informasi tentang SMK Negeri 2 Yogyakarta dan unit-unitnya disampaikan secara singkat oleh pihak sekolah pada tanggal 10 Februari 2016 pada saat acara penerjunan ke sekolah.

#### **c. Pembekalan PPL**

Pembekalan PPL dilaksanakan setelah penerjunan ke sekolah. Pembekalan ini dilakukan oleh seluruh peserta PPL diwajibkan mengikuti pembekalan. Pembekalan PPL dilaksanakan oleh Unit Pengalaman Praktik Lapangan (UPPL) LPPMP Universitas Negeri Yogyakarta yang pelaksanaannya disesuaikan dengan kelompok PPL yang telah disepakati bersama dengan DPL PPL.

### **2. Persiapan sebelum PPL**

Sebelum melaksanakan kegiatan PPL, yang meliputi konsultasi dengan guru pembimbing, dan persiapan sebelum mengajar yaitu mahasiswa diharuskan membuat administrasi mengajar, seperti membuat RPP, Materi Pelajaran, dimana kesemuanya itu digunakan sebagai pegangan mahasiswa dalam mengajar.

### **3. Kegiatan PPL**

Kegiatan PPL yang dilakukan mahasiswa meliputi beberapa kegiatan. Kegiatan-kegiatan tersebut tentunya yang berkaitan langsung dengan kegiatan belajar mengajar di sekolah yang dipilih mahasiswa sebagai tempat PPL. Kegiatan-kegiatan tersebut antara lain:

**a. Praktik Mengajar Terbimbing**

Praktik mengajar terbimbing adalah praktik mengajar dimana praktikan masih mendapat arahan pada pembuatan perangkat pembelajaran yang meliputi program satuan pelajaran, rencana pembelajaran, media pembelajaran, alokasi waktu dan pendampingan pada saat mengajar di dalam kelas. Dalam praktik terbimbing ini semua praktikan mendapat bimbingan dari guru mata pelajarannya bimbingan masing-masing. Bimbingan dilaksanakan pada waktu yang telah disepakati praktikan dengan guru pembimbing masing-masing.

**b. Praktik Mengajar Mandiri**

Dalam praktik mengajar mandiri, praktikan melaksanakan praktik mengajar yang sesuai dengan program studi praktikan dan sesuai dengan mata pelajaran yang diajarkan oleh guru pembimbing di dalam kelas secara penuh.

Kegiatan praktik mengajar meliputi:

- 1) Membuka pelajaran:
  - a) Salam pembuka
  - b) Berdoa
  - c) Presensi
  - d) Apersepsi
  - e) Memberikan motivasi
- 2) Pokok pembelajaran:

5M sesuai inti pembelajaran pada kurikulum 2013, yaitu Mengamati, Menanya, Mengolah/mencoba, Menalar/mengasosiasi, dan Menyaji/mengkomunikasi.
- 3) Menutup pelajaran:
  - a) Membuat kesimpulan
  - b) Memberi tugas dan evaluasi
  - c) Berdoa
  - d) Salam Penutup

Di SMK Negeri 2 Yogyakarta, praktikan mendapatkan mata pelajaran PPL yaitu Surveying kelas XI jurusan Geomatika/Survei Pemetaan.

Berikut adalah jadwal mengajar:

Tabel 4. Jadwal Mengajar Surveying

<b>Hari</b>	Senin	Selasa	Rabu	Kamis	Jumat	Sabtu
<b>Kelas</b>		XI Geo				XI Geo
<b>Jumlah jam mengajar</b>		4 JP				8 JP
<b>Total</b>	<b>12 JP</b>					

**c. Umpan Balik Guru Pembimbing**

Di sekolah tempat mahasiswa melakukan PPL, pasti mahasiswa akan didampingi oleh seorang guru pembimbing dari sekolah tersebut. Guru tersebut bertugas membimbing mahasiswa dalam semua hal yang berkaitan dengan kegiatan PPL di sekolah khususnya kegiatan belajar mengajar.

**1) Sebelum praktik mengajar**

Manfaat keberadaan guru pembimbing sangat dirasakan besar ketika kegiatan PPL dilaksanakan, guru pembimbing memberikan arahan-arahan yang berguna seperti pentingnya merancang pembelajaran pengajaran dan alokasi waktu sebelum pengajaran di kelas dimulai, fasilitas yang dapat digunakan dalam mengajar, serta memberikan informasi yang penting dalam proses belajar mengajar yang diharapkan. Selain itu guru pembimbing dapat memberikan beberapa pesan dan masukan atau evaluasi yang akan disampaikan sebagai bekal praktikan mengajar di kelas.

**2) Sesudah praktik mengajar**

Dalam hal ini guru pembimbing diharapkan memberikan gambaran kemajuan mengajar praktikan, memberikan arahan atau evaluasi, masukan dan saran baik secara visual, material maupun mental serta evaluasi bagi praktikan.

**d. Penyusunan Laporan**

Kegiatan penyusunan laporan dilaksanakan pada jam-jam kosong atau pada libur sekolah. Laporan ini berfungsi sebagai pertanggung jawaban atas pelaksanaan program PPL. Laporan disusun mengikuti format Panduan Penyusunan Laporan PPL dari LPPMP UNY.

**e. Evaluasi**

Evaluasi dilakukan untuk mengetahui kemampuan yang dimiliki mahasiswa, kekurangan, maupun saran perbaikan serta pengembangan

dan peningkatannya dalam pelaksanaan PPL. Evaluasi sangat berguna untuk melihat grafik perkembangan mahasiswa PPL.

**f. Penarikan**

Setelah seluruh kegiatan PPL selesai dan laporan telah disusun, maka mahasiswa ditarik dari sekolah tempat melakukan PPL yang menandai berakhirnya seluruh kegiatan PPL. Penarikan PPL dilaksanakan pada tanggal 15 September 2016.

**C. Tujuan Kegiatan Praktik Pengalaman Lapangan**

Tujuan dari kegiatan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) adalah sebagai berikut:

1. Memberikan pengalaman kepada mahasiswa dalam bidang pembelajaran di sekolah dalam rangka melatih dan mengembangkan kompetensi keguruan atau kependidikan.
2. Menambah pengalaman, kedisiplinan, dan intelektual mahasiswa.
3. Memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk mengenal, mempelajari, dan menghayati permasalahan sekolah atau lembaga yang terkait dalam proses pembelajaran.
4. Meningkatkan kemampuan mahasiswa untuk menerapkan ilmu pengetahuan dan keterampilan yang telah dikuasai secara interdisipliner ke dalam pembelajaran di sekolah.

**D. Manfaat Kegiatan Praktik Pengalaman Lapangan**

**a. Bagi mahasiswa**

- 1) Menambah pemahaman dan penghayatan mahasiswa tentang proses pendidikan dan pembelajaran di sekolah.
- 2) Memperoleh pengalaman tentang cara berpikir secara interdisipliner, sehingga dapat memahami adanya keterkaitan ilmu dalam mengatasi permasalahan pembelajaran di sekolah.
- 3) Memperoleh pengalaman dan keterampilan untuk melaksanakan pembelajaran di sekolah.

**b. Bagi sekolah**

- 1) Mempeeroleh kesempatan untuk dapat andil dalam menyiapkan calon guru atau tenaga kependidikan yang professional.
- 2) Meningkatkan hubungan kemitraan antara UNY dengan sekolah sebagai mitra.

**c. Bagi Universitas Negeri Yogyakarta**

- 1) Memperoleh umpan balik dari sekolah guna pengembangan kurikulum dan IPTEKS yang sesuai kebutuhan masyarakat.
- 2) Terjalin kerjasama yang lebih baik dengan pemerintah daerah dari instansi terkait untuk pengembangan dan pelaksanaan Tri Dharma Perguruan Tinggi.



## **BAB II**

### **PERSIAPAN, PELAKSANAAN DAN ANALISIS HASIL**

#### **A. Persiapan Kegiatan PPL**

Persiapan merupakan langkah awal yang dilakukan sebelum terjun ke lapangan untuk melaksanakan PPL. Adapun langkah yang dilakukan antara lain:

##### **1. Mikro Teaching di Kelas Kuliah**

Pembelajaran mikro adalah mata kuliah dimana mahasiswa dilatih untuk menjadi guru dengan mengajar terbimbing di dalam kelas. Teman dalam satu kelas yang dijadikan sebagai siswa yang diajar. Mahasiswa diharuskan untuk membuat rancangan pembelajaran, memahami silabus, mempersiapkan bahan ajar, terampil menguasai kelas. Kesemuanya harus dikuasai sebelum nantinya melaksanakan mengajar di sekolah.

##### **2. Pembekalan PPL**

Pembelajaran PPL diadakan oleh universitas yang bertujuan untuk membekali mahasiswa peserta PPL agar dapat melaksanakan kegiatan PPL dengan baik, sesuai yang diharapkan. Pembekalan ini menyampaikan informasi mengenai peraturan dan panduan PPL dan kemungkinan-kemungkinan apa saja yang akan ditemui di sekolah sehingga mahasiswa peserta PPL akan dapat mempersiapkan diri dalam menghadapi kemungkinan-kemungkinan yang terjadi pada saat PPL berlangsung. Pelaksanaan pembekalan ini dilakukan oleh masing-masing fakultas dan DPL PPL masing-masing jurusan.

##### **3. Pemilihan Sekolah Sebagai Tempat Melaksanakan PPL**

Pemilihan mitra sekolah dilakukan bersama-sama teman satu jurusan secara musyawarah. Dikarenakan agar penempatan di sekolah adil dan merata. Dan hasilnya praktikkan memperoleh penempatan di SMKN 2 Yogyakarta bersama 11 teman satu jurusan.

##### **4. Observasi Sekolah**

Observasi sekolah dilakukan satu minggu setelah pengumuman penempatan sekolah. Observasi ditujukan untuk mengetahui kondisi fisik dan non fisik sekolah, seperti kegiatan pembelajaran, perangkat sekolah, perangkat kegiatan belajar mengajar. Agar nantiya saat mengajar sudah dapat menyesuaikan dengan kondisi sekolah.

##### **5. Penyerahan Universitas kepada Sekolah**

Penyerahan pihak universitas kepada sekolah dilakukan secara resmi dalam forum dengan perwakilan sekolah oleh DPL PPL. Penyerahan dilakukan sebagai symbol bahwa universitas meminta bantuan kepada sekolah mitra untuk menjadi tempat belajar mahasiswa berlatih mengajar.

## **B. Pelaksanaan Kegiatan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL)**

Pelaksanaan kegiatan PPL yang akan dilakukan bagi praktikan terdiri dari praktik terbimbing dan mandiri. Praktik selama kurang lebih satu bulan, dikarenakan satu bulan di awal praktikan melaksanakan PPL di Malaysia. Praktik terbimbing berarti ketika praktikan mengajar di kelas maka guru pembimbing mengawasi kegiatan pembelajaran dari awal sampai akhir proses pembelajaran. Sedangkan praktik mandiri berarti praktikan mengajar di kelas tanpa diawasi guru pembimbing lagi.

### **1. Kegiatan Bimbingan**

Kegiatan Bimbingan adalah suatu kegiatan yang dilakukan sebelum dan selama kegiatan PPL. Kegiatan ini merupakan kegiatan persiapan dengan pihak sekolah, dimana pada saat PPL berlangsung, PPL secara administratif telah siap dilakukan. Kegiatan bimbingan dilakukan dengan guru pembimbing di sekolah. Bimbingan merupakan salah satu langkah yang wajib dilakukan, karena dengan adanya bimbingan kita tahu pasti apa yang akan dilakukan di sekolah nantinya. Bimbingan ini tentunya dilakukan oleh mahasiswa PPL dengan guru mata pelajaran Surveying SMK Negeri 1 Yogyakarta yaitu Bapak Suhardi, ST., selaku guru pembimbing praktikan sekaligus Kepala Program Keahlian Geomatika. Pada pertemuan awal kegiatan pertemuan hanya berbentuk konsultasi mengenai silabus, RPP, dan materi ajar. Hal ini dilakukan guna mematangkan persiapan sebelum mengajar.

### **2. Pembuatan Persiapan Mengajar**

Persiapan mengajar yang disiapkan antara lain Rencana Pelaksanaan Pembelajaran, silabus, media, administrasi guru, dan lain-lain. Dalam hal ini yang dibuat adalah yang berhubungan dengan mata pelajaran yang diampu yaitu Surveying.

### **3. Penyusunan Perangkat Persiapan Pembelajaran dan bahan Evaluasi**

Sebelum praktik mengajar, maka langkah awal yang dilakukan adalah penyusunan RPP, pembuatan materi ajar, dan bahan evaluasi agar kegiatan belajar mengajar berjalan lancar dan standar kompetensi serta kompetensi dasar dapat tercapai. Dalam pembuatan RPP praktikan membuat

sendiri yang didasari silabus yang digunakan guru mata pelajaran Surveying tersebut.

Penilaian yang telah dilakukan praktikan dalam pembelajaran ada 3 aspek yaitu:

- a. Penilaian afektif yaitu dengan menilai sikap siswa selama proses belajar mengajar berlangsung.
- b. Penilaian kognitif didasarkan pada kemampuan siswa dalam menjawab pertanyaan baik dalam bentuk tertulis maupun lisan pada saat di dalam kelas.
- c. Penilaian psikomotor yaitu penilaian terhadap tingkah laku siswa dalam penerapan pembelajaran.

1. Kegiatan Praktik Mengajar

Inti kegiatan praktik pengalaman mengajar yang dilaksanakan adalah keterlibatan mahasiswa PPL dalam kegiatan belajar mengajar. Dalam hal ini mahasiswa melakukan praktik mengajar di kelas XI Teknik Geomatika. Kegiatan mengajar dilakukan sebanyak 2 kali tatap muka (2 kali seminggu) dalam waktu 4x45 menit dan 8x45 menit.

Adapun jadwal kegiatan mengajar yang dilakukan pada waktu PPL yang dijelaskan pada tabel berikut..

Tabel 5. Jadwal Agenda Mengajar yang Diampu Mahasiswa Praktikan

Hari	Jam										Kelas	Mata Pelajaran
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
Senin												
Selasa											XI Geomatika	Surveying
Rabu												
Kamis												
Jumat												
Sabtu											XI Geomatika	Surveying

Pelaksanakan praktik mengajar di kelas yang dilakukan, didahului dengan membuat rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) agar pada saat mengajar jelas arah dan tujuannya. Hal pertama yang dilakukan adalah membuka pelajaran dengan berbagai metode yang ada seperti

salam, doa, presensi dan apersepsi untuk menimbulkan ketertarikan siswa, yang juga merupakan suatu upaya dalam pendekatan terhadap peserta didik. Setelah itu menyampaikan kompetensi pembelajaran dengan memberikan motivasi agar peserta didik giat dan tertarik dengan mata pelajaran yang dibawakan, menyampaikan sub kompetensi pembelajaran dikaitkan dengan kondisi atau kenyataan di lapangan agar peserta didik memperoleh gambaran khusus yang memudahkan mereka untuk memahaminya.

## **2. Metode, Pendekatan dan Media**

Pelaksanaan pembelajaran pemilihan metode dan media yang akan digunakan untuk menyampaikan pelajaran dengan ceramah atau penjelasan materi kemudian pemberian latihan soal menghitung sesuai job surveying yang akan dipraktikkan. Dengan demikian materi dapat tersampaikan semaksimal mungkin. Walaupun terdapat keterbatasan fasilitas yang ada di dalam ruang sehingga praktikan mencoba memaksimalkan pembelajaran yang ada sehingga pembelajaran tetap berjalan efektif dan efisien. Adapun metode-metode yang digunakan praktikan selama mengajar antara lain ceramah, tanya jawab, demonstrasi dan juga dengan melakukan praktik di lapangan dalam hal ini di lingkungan sekolah.

## **3. Evaluasi Pembelajaran**

Evaluasi pembelajaran yang akan dilakukan dengan cara pemberian pertanyaan soal post test tertulis dan pemberian tugas rumah dan praktik. Evaluasi tertulis bisa juga diberikan sebelum masuk ke materi baru.

## **4. Keterampilan Mengajar Lainnya**

Seorang pendidik harus memiliki beberapa cara (langkah) pembelajaran lain sebagai pendukung dalam menerapkan metode pembelajarannya. Karena tidak setiap metode pembelajaran yang diterapkan dan dianggap cukup baik itu memiliki nilai yang baik. Terkadang hal-hal lain yang sebelumnya tidak menjadi dugaan muncul sebagai masalah baru yang biasanya menghambat proses pembelajaran.

Untuk itu diperlukan adanya pengetahuan tentang berbagai metode pembelajaran dan pendekatan lain yang akan sangat berguna dalam menunjang penyampaian materi pembelajaran. Misalnya dengan memberi perhatian penuh dengan cara mendatangi peserta didik tersebut dan memberikan asimilasi-asimilasi, memberikan secara langsung contoh atau

demonstrasi khusus kepada peserta didik yang tertinggal atau belum jelas, disamping memberi petunjuk lain yang akan sangat memacu dirinya agar menjadi yang lebih baik dari sebelumnya. Bisa juga memberikan pujian bahkan apresiasi untuk mereka yang aktif menjawab pertanyaan yang diberikan, atau pujian ketika siswa pandai dalam menggunakan alat praktik lapangan. Bahkan dengan cara memberikan gambaran pengalaman-pengalaman berharga yang pernah dialami pendidik yang berkaitan dengan materi pelajaran yang disampaikan dengan penuh perhatian dan mudah dicerna agar kompetensi dan sub kompetensi yang diinginkan bisa tercapai sesuai dengan rencana yang telah direncanakan.

### **C. Analisis Hasil Pelaksanaan**

Dari rencana program PPL yang telah disusun dalam matriks program PPL, secara umum berjalan dengan baik dan lancar. Akan tetapi dalam pelaksanaannya tidak lepas dari hambatan-hambatan, baik hambatan yang datang dalam maupun dari luar.

#### **1. Hambatan-hambatan dalam pelaksanaan PPL**

Berikut merupakan hambatan yang sering terjadi dalam kegiatan pembelajaran di kelas.

- a. Dalam kegiatan PPL hambatan pertama yang praktikan temui adalah materi pelajaran surveying yang lebih spesifik ke arah jurusan Geodesi, sedangkan praktikan adalah jurusan Pendidikan Teknik Sipil.
- b. Siswa yang kurang kooperatif dalam pengumpulan tugas, sehingga ada beberapa yang terlambat mengumpulkan tugas.

#### **2. Solusi untuk mengatasi hambatan-hambatan dalam pelaksanaan PPL**

Solusi berikut diharapkan dapat mengatasi hambatan-hambatan yang dialami praktikan selama melaksanakan PPL di SMK Negeri 2 Yogyakarta:

- a. Senantiasa konsultasi kepada guru pembimbing terkait materi setiap akan mengajar di kelas.
- b. Menyuruh siswa yang belum mengumpulkan / terlambat mengumpulkan tugas, agar segera mengumpulkan tugas.
- c. Mencari sumber belajar selain yang diberikan pembimbing untuk menambah pengetahuan dan untuk menambah materi mengajar di kelas.

## **BAB III**

### **PENUTUP**

#### **A. Kesimpulan**

Program PPL (Praktik Pengalaman Lapangan) merupakan program kegiatan kependidikan dengan memberikan pengalaman belajar di lapangan secara langsung kepada mahasiswa/i. Tujuan yang ingin dicapai dari pelaksanaan program tersebut yaitu untuk mengembangkan dan meningkatkan kompetensi mahasiswa dalam rangka mempersiapkan diri menjadi tenaga pendidik atau tenaga kependidikan.

Melalui program Praktik Pengalaman Lapangan yang dilakukan, mahasiswa akan berusaha untuk menumbuhkan kembangkan sikap dan kepribadian sebagai seorang pendidik, memiliki sikap dewasa dalam bertindak dan berpikir serta disiplin dalam melaksanakan tugas dan kewajiban serta akan memiliki kemampuan untuk beradaptasi dengan lingkungan sekolah dan masyarakat di sekelilingnya. Melalui Praktik Pengalaman Lapangan mahasiswa juga lebih menyadari tugas dan kewajiban sebagai pendidik nantinya, yang membutuhkan ketekunan, disiplin dan loyalitas.

#### **B. Saran**

Untuk meningkatkan keberhasilan kegiatan PPL pada tahun-tahun yang akan datang serta dalam rangka menjalin hubungan baik antara pihak sekolah dengan pihak Universitas Negeri Yogyakarta, berikut saran-saran untuk sekolah dan mahasiswa praktikan :

##### **1. Untuk pihak sekolah**

- a. Agar lebih meningkatkan hubungan baik dengan pihak Universitas Negeri Yogyakarta yang telah terjalin selama ini sehingga akan menimbulkan hubungan timbal balik yang saling menguntungkan.
- b. Peningkatan dan penambahan sarana dan prasarana penunjang dalam hal ini media pembelajaran untuk memperlancar proses belajar mengajar.
- c. Penyatuan koordinasi antara guru pembimbing dengan mahasiswa maupun sekolah dengan universitas, agar pelaksanaan PPL yang ditempuh dapat mengena sasaran terutama untuk mahasiswa praktikan.

##### **2. Untuk Universitas Negeri Yogyakarta**

- a. Memastikan dengan seksama kuota yang ada dalam sebuah sekolah dengan banyaknya mata pelajaran yang bisa diampu.

- b. Lebih memperhatikan mahasiswa PPL terutama saat di lapangan. Hal ini dapat dilakukan dengan cara meningkatkan frekuensi kunjungan ke sekolah agar mahasiswa praktikan dapat dengan cepat dan tepat menyelesaikan permasalahan yang muncul pada pelaksanaan Praktik Pengalaman Lapangan di sekolah.
- c. Perlu dikaji tingkat efektivitasnya waktu pelaksanaan kegiatan PPL yang bersamaan dengan bobot yang sama.
- d. Mempertahankan dan meningkatkan hubungan baik dengan sekolah agar mahasiswa yang melaksanakan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) di lokasi tersebut tidak mengalami kesulitan administrasi, teknis dan finansial.
- e. Waktu pelaksanaan PPL kurang efektif karena pada tahun ini pelaksanaan PPL dilaksanakan bersamaan dengan program KKN sehingga banyak mahasiswa peserta PPL yang mengeluh karena pembagian waktu yang sangat menguras tenaga dan pikiran di dua tempat yang berbeda.
- f. Komunikasi dalam rangka penyetaraan perkembangan administrasi sekolah dengan pihak sekolah, seperti RPP, administrasi guru. Alangkah baiknya bila diajarkan juga saat pembelajaran mikro agar mahasiswa tidak kaget dengan jenis-jenis administrasi sekolah.

### **3. Untuk mahasiswa PPL yang akan datang**

- a. Selalu menjaga nama baik diri, kelompok, sekolah dan universitas.
- b. Rasa kesetiakawanan, solidaritas, dan kekompakan dalam satu tim hendaknya selalu dijaga sampai kegiatan PPL berakhir.
- c. Praktikan harus bersikap disiplin dan taat terhadap peraturan yang berlaku di sekolah.
- d. Cepat beradaptasi dan mampu berinteraksi dengan baik kepada semua elemen sekolah.
- e. Agar pelaksanaan PPL berjalan lebih baik, maka mahasiswa dituntut untuk lebih meningkatkan kualitasnya dalam hal penguasaan materi, penguasaan kelas, pemilihan media pembelajaran yang dapat menarik perhatian siswa, serta mental dalam mengajar.
- f. Untuk selalu berkonsultasi dengan guru pembimbing tentang masalah yang dihadapi di kelas.
- g. Alat dan media pembelajaran harus dipersiapkan dengan baik agar pratikan mudah menyampaikan materi kepada siswa.

- h. Hendaknya mahasiswa PPL memanfaatkan waktu dengan sebaik mungkin untuk mendapatkan pengetahuan dan pengalaman mengajar jawab.



## DAFTAR PUSTAKA

PP PPL dan PKL LPPMP-UNY.(2016). *Materi Pembekalan Pengajaran Mikro/PPL 1 Tahun 2016*. Yogyakarta: Unit Program Pengalaman Lapangan Universitas Negeri Yogyakarta.

PP PPL dan PKL LPPMP-UNY.(2015). *Panduan PPL Tahun 2015*. Yogyakarta: Unit Program Pengalaman Lapangan Universitas Negeri Yogyakarta.

# LAMPIRAN

NOMOR LOKASI

NAMA SEKOLAH/LEMBAGA

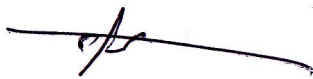
ALAMAT SEKOLAH/LEMBAGA

: SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA


: Jalan A.M Sangaji No. 47, Yogyakarta

NO	PROGRAM KERJA	BULAN																								Jumlah Jam					
		Maret				April				Mei				Juni				Juli				Agustus					September				
		I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	V	I	II	III		IV				
A.	Program PPL SMK NEGERI 2 Yogyakarta																														
1	Observasi Kelas			5	5																										
2	Upacara Bendera																					2									
3	Piket Rutin																	1		PPL							1				
4	Membuat Administrasi Guru																					3	3	3	3						
5	Penyusunan RPP																	3		di					6	6	7	7			
6	Penyusunan Materi/Jobsheet																	4				5	4	2	2						
7	Konsultasi dengan Guru Pembimbing																	2	Malaysia					2	2	2	1				
8	Praktik Mengajar														4			2				3	2	2	2						
9	Team Teaching																					12	12	12	12						
10	Mengoreksi Tugas dan Laporan Hasil Praktik																							2							
11	Membuat Laporan																					1	1	1	1						
																						4	4	4	4						
																										166					


Mengetahui,  
Dosen Pembimbing Lapangan

  
Drs. Agus Santoso, M.Pd  
NIP. 19640822 198812 1 001

Guru Pembimbing

  
Suhardi, ST  
NIP 19590828 199903 1 001

Yogyakarta, 15 Juli 2016  
Mahasiswa PPL

  
Ayu Roro Ambarwati  
NIM. 13505241085



**OBSERVASI PEMBELAJARAN DAN  
OBSERVASI PESERTA DIDIK DI KELAS  
SMK N 2 YOGYAKARTA**

Universitas Negeri Yogyakarta

Nama Mahasiswa : Ayu Roro Ambarwati  
No Mahasiswa : 13505241085  
Tempat Praktik : SMK Negeri 2 Yogyakarta  
Tgl Observasi :  
Fak/Jur/Prodi : Teknik/ Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan

No.	Aspek yang Diamati	Deskripsi Hasil Pengamatan
A	<b>Perangkat Pembelajaran</b>	
	1.Kurikulum 2013	Sistem kurikulum adalah kurikulum 2013.
	2. Silabus	Mengikuti format kurikulum 2013 terbaru.
	3. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	RPP menggunakan sistem kurikulum 2013 dan disusun untuk setiap Kompetensi Dasar.
B.	<b>Proses Pembelajaran (Jurusan Geomatika)</b>	
	1.Membuka pelajaran	Pelajaran dibuka dengan salam dan komunikasi antara guru dan siswa tentang keadaan di kelas. Guru juga mengevaluasi siswa tentang pelajaran yang lalu. Namun sebelum pelajaran dimulai setiap pagi diadakan pembinaan moral dengan menyanyikan lagu Indonesia Raya dan membaca Kitab agama masing-masing.
	2. Penyajian materi	Penyajian materi menggunakan power point, penjelasan guru, dan demo penggunaan alat praktik.

	3.Metode pembelajaran	Siswa dibuatkan sumber materi dan referensinya dari berbagai macam buku-buku, kemudian guru menjelaskannya kepada siswa dan memperlihatkan contoh-contoh dari pelajaran yang telah dijelaskan.
	4.Penggunaan Bahasa	Bahasa yang digunakan adalah Bahasa Indonesia. Namun dalam beberapa selingan menggunakan bahasa daerah, sehingga terkesan lebih dekat dan akrab.
	5.Penggunaan waktu	Waktu pembelajaran sebagian besar sudah berupa kegiatan diskusi latihan soal di kelas maupun penugasan praktik di lapangan.
	6. Gerak	Guru berkeliling menjelaskan di sekitar siswa ketika di kelas dan mendampingi di lapangan ketika praktik.
	7. Cara memotivasi Siswa	Guru memotivasi siswa dengan cara memberi kesempatan bertanya kepada siswa dan menceritakan sekaligus memberi contoh gambaran dunia kerja yang akan ditemui setelah lulus SMK.
	8. Teknik bertanya	Guru memberikan kesempatan secara umum, setelah jeda beberapa saat siswa untuk menganalisis dan berpikir tentang materi tersebut.
	9.Teknik penguasaan kelas	Guru pada dasarnya sudah terlihat akrab dengan siswa, sehingga suasana di kelas cukup kondusif untuk melakukan kegiatan belajar mengajar.
	10.Penggunaan media	Media yang digunakan adalah papan tulis, LCD, dan alat praktik.
	11. Bentuk dan cara evaluasi	Evaluasi pada siswa sudah mulai saat pembukaan. Guru menanyakan tingkat pemahaman dan kesulitan pada materi yang

C		lalu. Evaluasi berbentuk dengan pemberian soal, post test.
	12.Menutup pelajaran	Pelajaran ditutup dengan kesimpulan, pemberian tugas, dan do'a.
	<b>Perilaku Siswa</b>	
	1.Perilaku siswa di dalam kelas	Siswa serius dalam mengikuti pelajaran dengan kesemuanya orientasi belajar.
	2. Perilaku siswa di luar kelas	siswa bermain dengan gembira seperti siswa SMK lainnya.

Yogyakarta, 15 Juli 2016

Guru Pembimbing PPL,

Mahasiswa PPL,

**Suhardi, ST**  
NIP. 19590828 199903 1 001

**Ayu Roro Ambarwati**  
NIM. 13505241085



LAPORAN DANA PELAKSANAAN PPL  
SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA  
TAHUN 2016

F03
Kelompok Mahasiswa

NOMOR LOKASI :  
NAMA SEKOLAH/LEMBAGA : SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA  
ALAMAT SEKOLAH/LEMBAGA : Jalan A.M Sangaji No. 47, Yogyakarta

No	Nama Kegiatan	Hasil kuantitatif/ kualitatif	Serapan dana (dalam rupiah)				Jumlah
			Swadaya/sekolah/ lembaga	Mahasiswa	Pemda Kabupaten	Sponsor/ lembaga lainnya	
1	Iuran pembuatan Kenang-kenangan jurusan Teknik Bangunan	Struktur organisasi jurusan Bangunan		Rp 40,000.00			Rp 40,000.00
2	Pembuatan laporan PPL	Laporan PPL 2 bendel		Rp 40,000.00			Rp 40,000.00
Total							<b>Rp 80,000.00</b>

Yogyakarta, 15 Juli 2016

Mengetahui  
Dosen Pembimbing Lapangan

Guru Pembimbing

Mahasiswa PPL

Drs. Agus Santoso, M.Pd  
NIP. 19640822 198812 1 001

Suhardi, ST  
NIP 19590828 199903 1 001

Ayu Roro Ambarwati  
NIM. 13505241085



## LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL

TAHUN: 2016/2017

Universitas Negeri Yogyakarta

**FO2**

Kelompok Mahasiswa

Nama Sekolah/Lembaga : SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA  
Alamat Sekolah/Lembaga : Jl. A.M. Sangaji No. 47 Yogyakarta  
Guru Pembimbing : Suhardi, ST

Nama Mahasiswa : Ayu Roro Ambarwati  
No. Mahasiswa : 13505241085  
Fak./Jur./Prodi : Pendidikan Teknik Sipil & Perencanaan  
Dosen Pembimbing : Drs. Agus Santoso, M.Pd

No	Hari / Tanggal	Kegiatan/Materi	Hasil	Hambatan	Solusi
1	Senin, 18 Juli 2016	<ul style="list-style-type: none"><li>- Mengikuti Upacara Bendera</li><li>- Observasi Lingkungan Sekolah</li><li>- Syawalan &amp; Halal bi halal</li><li>- Konsultasi Administrasi</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Upacara</li><li>- Mengenal Lingkungan Sekolah, Memahami sistem Keorganisasian Sekolah.</li><li>- Konsultasi Administrasi.</li></ul>	-	-
2	Selasa, 19 Juli 2016	<ul style="list-style-type: none"><li>- Observasi Kelas</li><li>- Konsultasi Administrasi</li></ul>		Belum memahami macam-macam administrasi	Bertanya kepada pembimbing dan minta diberi contoh acuan
3	Rabu, 20 Juli 2016	<ul style="list-style-type: none"><li>- Penyusunan Matriks Program PPL</li><li>- Pembuatan Administrasi Guru</li><li>- Konsultasi Pembimbing</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Kalender Akademik</li><li>- Perhitungan Jam Efektif</li><li>- Program Tahunan</li><li>- Program Semester</li><li>- Jadwal Mengajar</li></ul>	-	-
4	Kamis, 21 Juli 2016	<ul style="list-style-type: none"><li>- Penyusunan Matriks Program PPL</li></ul>		-	-
5	Jumat, 22 Juli 2016	<ul style="list-style-type: none"><li>- Pembuatan Administrasi Guru</li><li>- Pembuatan RPP 1</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Silabus</li><li>- Agenda Kegiatan Guru</li><li>- Contoh RPP</li></ul>	-	-



6	Sabtu, 23 Juli 2016	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pembuatan RPP</li> <li>- Pembuatan administrasi guru</li> <li>- Konsultasi pembimbing</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- RPP</li> <li>- Administrasi guru</li> </ul>	Pembuatan RPP dan administrasi belum selesai	Diselesaikan setelah kembali dari PPL di Malaysia
7	Senin, 25 Juli 2016 – Selasa, 23 Agustus 2016	PPL di Malaysia (Mengajar setiap senin, selasa, dan kamis, total 11 jam pelajaran).			
8	Rabu, 24 Agst 2016	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Konsultasi pembimbing</li> <li>- Diskusi teman PPL</li> <li>- Pembuatan administrasi guru</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Matriks kerja PPL</li> <li>- Catatan harian</li> </ul>	-	-
9	Kamis, 25 Agst 2016	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pembuatan administrasi guru</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Buku bimbingan</li> </ul>	-	-
10	Jumat, 26 Agst 2016	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Administrasi guru</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Catatan harian PPL</li> </ul>	-	-
11	Sabtu, 27 Agst 2016	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Observasi kelas terbimbing pengulangan pertemuan ke-12</li> <li>- Bimbingan guru pelajaran</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Materi mengajar pertemuan ke-13</li> </ul>	-	-
12	Senin, 29 Agst 2016	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Penyiapan materi job ke-14 poligon tertutup sempurna</li> <li>- Administrasi guru</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Catatan harian PPL</li> <li>- Matriks kerja PPL</li> </ul>	Memerlukan banyak bahan belajar dan bimbingan	Selalu konsultasi dengan pembimbing
13	Selasa, 30 Agst 2016	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Administrasi guru</li> <li>- Konsultasi pembimbing</li> <li>- Mengajar teori polygon terbuka sempurna</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Matriks individu</li> <li>- Telah mengajar teori di kelas XI</li> </ul>	-	-
14	Rabu, 31 Agst 2016	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Piket kelas menggantikan guru yg berhalangan hadir</li> <li>- Administrasi guru</li> <li>- Diskusi teman</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Administrasi</li> <li>- matriks individu</li> </ul>	-	-
15	Kamis, 1 Sept 2016	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Administrasi guru</li> <li>- Matriks individu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Matriks individu</li> </ul>	-	-

16	Jumat, 2 Sept 2016	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Piket</li> <li>- Administrasi guru</li> <li>- Penyiapan materi job 16</li> </ul>	- Administrasi guru	- Memerlukan bimbingan konsultasi	- Konsultasi kepada guru
17	Sabtu, 3 Sept 2016	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mengajar praktik Surveying kelas XI</li> </ul>	- Pembelajaran praktik team		
18	Senin, 5 Sept 2016	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Administrasi guru</li> <li>- Konsultasi RPP</li> <li>- Jobsheet praktik</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Jobsheet praktik</li> <li>- Administrasi guru</li> <li>- Matriks individu</li> </ul>		
19	Selasa, 6 Sept 2016	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Teori kelas</li> <li>- Administrasi guru</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Administrasi guru</li> <li>- Matriks mingguan</li> </ul>		
1	Rabu, 7 Sept 2016	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Administrasi guru</li> <li>- Piket PPL</li> <li>- Konsultasi pembimbing</li> </ul>	- Hasil bimbingan materi selanjutnya		
20	Kamis, 8 Sept 2016	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Membuat laporan PPL</li> <li>- Menulis catatan mingguan</li> </ul>	- Laporan PPL		
21	Jumat, 9 Sept 2016	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menyiapkan materi job 18</li> <li>- Konsultasi pembimbing</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hasil konsultasi</li> <li>- Materi</li> </ul>		
22	Sabtu, 10 Sept 2016	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mengajar job 18</li> <li>- Membuat rekap nilai siswa</li> </ul>	- Rekap nilai siswa		
23	Senin, 12 Sept 2016	Libur Idul Adha			
24	Selasa, 13 Sept 2016	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Membuat laporan PPL</li> <li>- Perpisahan dengan kelas XI Geomatika</li> </ul>	- Laporan PPL		
25	Rabu, 14 Sept 2016	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pengumpulan laporan PPL kepada sekolah</li> <li>- Penyembelihan kurban keluarga SMKN 2 Yogyakarta</li> </ul>	- Laporan finish		

26	Kamis, 15 Sept 2016	- Penarikan PPL oleh			
----	---------------------	----------------------	--	--	--

Yogyakarta, 15 September 2016 ...

Dosen Pembimbing Lapangan

Mengetahui :  
Guru Pembimbing

Mahasiswa

Drs. Agus Santoso, M.Pd  
NIP. 19640822 19881 2 001

Suhardi, ST  
NIP. 19590828 199903 1 001

Ayu Roro Ambarwati  
NIM: 13505241085

DOKUMENTASI



Gambar 1. Mengajar teori di dalam kelas



Gambar 2. Mengajar di dalam kelas (teori)



Gambar 3. Peralatan untuk praktik Surveying



Gambar 4. Siswa saat praktik pengukuran polygon tertutup



Gambar 5. Foto bersama siswa-siswi kelas XI Geomatika



Gambar 6. Foto bersama teman PPL local dan teman PPL dari UTHM Malaysia



**PEMERINTAH KOTA YOGYAKARTA**  
**DINAS PENDIDIKAN**  
**SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN NEGERI 2 YOGYAKARTA**

Jl. AM Sangaji No. 47 Yogyakarta 55233 Telp. (0274)513490 Fax. (0274)512639  
e-mail: info@smk2-yk.sch.id website: smk2-yk.sch.id

## ADMINISTRASI GURU



**DI SUSUN OLEH:**

<b>NAMA</b>	<b>: AYU RORO AMBARWATI</b>
<b>NIM</b>	<b>: 13505241085</b>
<b>UNIVERSITAS</b>	<b>: UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA</b>
<b>MATA PELAJARAN</b>	<b>: SURVEYING</b>
<b>SEMESTER</b>	<b>: 3 DAN 4 (GANJIL DAN GENAP)</b>
<b>TAHUN PELAJARAN</b>	<b>: 2016 / 2017</b>



CERT. NO: 01 100 086207

### **SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA**

**KOMPETENSI KEAHLIAN:**

1. TEKNIK GAMBAR PANGUNAN
2. TEKNIK KONS. BATUAN BERTON
3. TEKNIK SURVEY DAN PEMETAAN

4. TEKNIK AUDIO VIDEO
5. TEKNIK INSTALASI TENAGA LISTRIK
6. TEKNIK PEMESINAN

7. TEKNIK KENDARAAN RINGAN
8. TEKNIK KOMPUTER JARINGAN
9. MULTIMEDIA

	SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA	No. Dokumen	F/751/WAKA 1/23
		Revisi ke	0
	SUPERVISI ADMINISTRASI GURU	Tgl. Berlaku	18 Juli 2016
		Halaman	2 / 1
		Nama file	Supvs. Adm. Guru.Doc

**LEMBAR SUPERVISI**  
**PERANGKAT YANG HARUS DIBUAT OLEH GURU**

Nama Guru : **Suhardi, ST**  
NIP : 19590828 199903 1 001  
Mata Pelajaran : Surveying  
Tahun Pelajaran : 2016 / 2017

No	Jenis Perangkat	Kriteria				Keterangan
		Sem. Gasal		Sem. Genap		
		ada	tidak	ada	tidak	
1	Sumpah/janji Guru					
1	Kalender Pendidikan					
2	Perhitungan Jam Efektif					
3	Program Tahunan					
4	Program semester					
5	Silabus					
6	Jadwal Mengajar					
7	Agenda Kegiatan Guru					
8	RPP					
9	Daftar Buku/Modul Pegangan Guru & Siswa					
10	Daftar Hadir Siswa					
11	Daftar Nilai Siswa					
12	Penilaian Akhlak					
13	Penilaian Kepribadian					
14	Buku Catatan Pembinaan Siswa					
15	Laporan Prestasi Siswa					
16	Laporan hasil kegiatan Perbaikan					
17	Laporan hasil kegiatan Pengayaan					
18	Kisi-kisi dan Butir Soal					



19	Analisis Butir Soal dan Evaluasi					
20	Analisis Hasil Ulangan					
21	Perhitungan Daya Serap					
22	Pencapaian Target Kurikulum					
23	Job Sheet (Khusus materi praktek)					
24	Bank Soal					

Yogyakarta, 15 Juli 2016

Mengetahui,,  
Kepala Sekolah


Koordinator Produktif

Verifikasi,  
Guru Mata Pelajaran,

Mahasiswa PPL,

Drs. Sentot Hargiardi, MM      Suhardi, ST  
NIP 19641214 199003 1 007    NIP. 19590828 199903 1 001

Suhardi, ST      Ayu Roro Ambarwati  
NIP. 19590828 199903 1 001      NIM.13505241085

	<b>SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA</b>	No. Dokumen	F/751/WAKA 1/20
		Revisi ke	0
	<b>SUMPAH/JANJI GURU</b>	Tgl. Berlaku	18 Juli 2016
		Halaman	4 / 1
		Nama file	Sumpah/janji. Guru.Doc

**SUMPAH/JANJI GURU**

Bahwa saya akan :

1. Membaktikan diri saya untuk mendidik, mengajar, membimbing, mengarahkan, melatih, menilai, dan mengevaluasi proses dan hasil pembelajaran peserta didik guna kepentingan kemanusiaan dan masa depannya;
2. Melestarikan dan menjunjung tinggi martabat guru sebagai profesi terhormat dan mulia;
3. Melaksanakan tugas saya sesuai dengan kompetensi jabatan guru;
4. Melaksanakan tugas saya serta bertanggungjawab yang tinggi dengan mengutamakan kepentingan peserta didik, masyarakat, bangsa dan negara serta kemanusiaan;
5. Menggunakan keharusan profesional saya semata-mata berdasarkan nilai-nilai agama dan Pancasila;
6. Menghormati hak asasi peserta didik untuk tumbuh dan berkembang guna mencapai kedewasaannya sebagai warga negara dan bangsa Indonesia yang bermoral dan berakhlak mulia;
7. Berusaha secara sungguh-sungguh untuk meningkatkan keharusan profesional;
8. Berusaha secara sungguh-sungguh untuk melaksanakan tugas guru tanpa dipengaruhi pertimbangan unsur-unsur di luar kependidikan;
9. Memberikan penghormatan dan pernyataan terima kasih pada guru yang telah mengantarkan saya menjadi guru Indonesia;
10. Menjalin kerja sama secara sungguh-sungguh dengan rekan sejawat untuk untuk menumbuhkembangkan dan meningkatkan profesionalitas guru Indonesia;
11. Berusaha untuk menjadi teladan dalam berperilaku bagi peserta didik masyarakat;
12. Menghormati, menaati dan mengamalkan Kode Etik Guru Indonesia.

**KODE ETIK GURU**

- (1) Hubungan Guru dengan Profesi :
- a. Guru menjunjung tinggi jabatan guru sebagai sebuah profesi.
  - b. Guru berusaha mengembangkan dan memajukan disiplin ilmu pendidikan dan mata pelajaran yang diajarkan.
  - c. Guru terus menerus meningkatkan kompetensinya.
  - d. Guru menjunjung tinggi tindakan dan pertimbangan pribadi dalam menjalankan tugas-tugas professional dan bertanggung jawab atas konsekuensinya.
  - e. Guru menerima tugas-tugas sebagai suatu bentuk tanggungjawab, inisiatif individual, dan integritas dalam tindakan-tindakan professional lainnya.
  - f. Guru tidak melakukan tindakan dan mengeluarkan pendapat yang akan merendahkan martabat profesionalnya.
  - g. Guru tidak menerima janji, pemberian, dan pujian yang dapat mempengaruhi keputusan atau tindakan-tindakan profesionalnya.
  - h. Guru tidak mengeluarkan pendapat dengan maksud menghindari tugas-tugas dan tanggungjawab yang muncul akibat kebijakan baru di bidang pendidikan dan pembelajaran.

Yogyakarta, 15 Juli 2016  
**Mahasiswa PPL**

**Ayu Roro Ambarwati**  
NIM.13505241085





PEMERINTAH KOTA YOGYAKARTA  
DINAS PENDIDIKAN  
SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA

Jl. AM. Sangaji 47 Yogyakarta Kodepos: 55233 Telp. (0274) 513490 Fax. (0274) 512639  
Website: <http://www.smk2-yk.sch.id> e-mail: [info@smk2-yk.sch.id](mailto:info@smk2-yk.sch.id)

KALENDER PENDIDIKAN TAHUN PELAJARAN 2016/2017

	<b>JULI 2016</b>	<b>AGUSTUS 2016</b>	<b>SEPTEMBER 2016</b>	<b>OKTOBER 2016</b>	<b>NOVEMBER 2016</b>
<b>MINGGU</b>	3 10 17 24 31	7 14 21 28	4 11 18 25	2 9 16 23 30	6 13 20 27
<b>SENIN</b>	4 11 18 25	1 8 15 22 29	5 12 19 26	3 10 17 24 31	7 14 21 28
<b>SELASA</b>	5 12 19 26	2 9 16 23 30	6 13 20 27	4 11 18 25	1 8 15 22 29
<b>RABU</b>	6 13 20 27	3 10 17 24 31	7 14 21 28	5 12 19 26	2 9 16 23 30
<b>KAMIS</b>	7 14 21 28	4 11 18 25	1 8 15 22 29	6 13 20 27	3 10 17 24
<b>JUM'AT</b>	1 8 15 22 29	5 12 19 26	2 9 16 23 30	7 14 21 28	4 11 18 25
<b>SABTU</b>	2 9 16 23 30	6 13 20 27	3 10 17 24	1 8 15 22 29	5 12 19 26
	1 2 3 4	5 6 7 8 9	10 11 12 13	14 15 16 17	18 19 20 21 22
	<b>DESEMBER 2016</b>	<b>JANUARI 2017</b>	<b>FEBRUARI 2017</b>	<b>MARET 2017</b>	<b>APRIL 2017</b>
<b>MINGGU</b>	4 11 18 25	1 8 15 22 29	5 12 19 26	5 12 19 26	2 9 16 23 30
<b>SENIN</b>	5 12 19 26	2 9 16 23 30	6 13 20 27	6 13 20 27	3 10 17 24
<b>SELASA</b>	6 13 20 27	3 10 17 24 31	7 14 21 28	7 14 21 28	4 11 18 25
<b>RABU</b>	7 14 21 28	4 11 18 25	1 8 15 22	1 8 15 22 29	5 12 19 26
<b>KAMIS</b>	1 8 15 22 29	5 12 19 26	2 9 16 23	2 9 16 23 30	6 13 20 27
<b>JUM'AT</b>	2 9 16 23 30	6 13 20 27	3 10 17 24	3 10 17 24 31	7 14 21 28
<b>SABTU</b>	3 10 17 24 31	7 14 21 28	4 11 18 25	4 11 18 25	1 8 15 22 29
	23 24 25 26	1 2 3 4	5 6 7 8	9 10 11 12 13	14 15 16 17
	<b>MEI 2017</b>	<b>JUNI 2017</b>	<b>JULI 2017</b>		
<b>MINGGU</b>	7 14 21 28	4 11 18 25	2 9 16 23 30		
<b>SENIN</b>	1 8 15 22 29	5 12 19 26	3 10 17 24 31		
<b>SELASA</b>	2 9 16 23 30	6 13 20 27	4 11 18 25		
<b>RABU</b>	3 10 17 24 31	7 14 21 28	5 12 19 26		
<b>KAMIS</b>	4 11 18 25	1 8 15 22 29	6 13 20 27		
<b>JUM'AT</b>	5 12 19 26	2 9 16 23 30	7 14 21 28		
<b>SABTU</b>	6 13 20 27	3 10 17 24	1 8 15 22 29		
	18 19 20 21 22	23 24 25 26			

Perhitungan Minggu Efektif:

Semester Ganjil : 19 Minggu  
Semester Genap : 19 Minggu


KETERANGAN:

1 - 9 Juli 2016 : Libur Kenaikan Kelas  
6 - 7 Juli 2016 : Hari Besar Idul Fitri 1437 H  
11 - 16 Juli 2016 : Libur Hari Besar Idul Fitri 1437 H  
18 - 20 Juli 2016 : MOPDB 2016  
21 - 23 Juli 2016 : Bina Karakter Kls X  
17 Agustus 2016 : HUT Kemerdekaan RI ke-71  
12 September 2016 : Hari Besar Idul Adha 1437H  
26 Sept - 1 Okt 2016 : Ujian Tengah Semester Ganjil  
7 Oktober 2016 : HUT Kota Jogjakarta  
11 - 12 Oktober 2016 : Outdoor Study Kelas X  
18 - 19 Oktober 2016 : Outdoor Study Kelas XI  
25 November 2016 : Hari Guru Nasional  
1 - 7 Desember 2016 : Ujian Akhir Semester Ganjil  
12 Desember 2016 : Maulid Nabi Muhammad SAW  
10 - 15 Desember 2016 : Porsenitas dan Pameran Seni Budaya Kls XII  
17 Desember 2016 : Penerimaan Raport Semester Ganjil  
19 Desember 2016 : Audit Internal ISO Management System  
19 - 31 Desember 2016 : Libur Semester Ganjil  
1 Januari 2017 : Tahun Baru 2017  
16 Januari 2017 : Audit Eksternal ISO Management System

16 - 21 Januari 2017 : Pekan Karir Kelas XII  
28 Januari 2017 : Do'a Bersama Kls XII  
6 Februari 2017 : Ujian Praktik Kejuruan  
6 - 11 Maret 2017 : Ujian Tengah Semester Genap  
13 - 18 Maret 2017 : Ujian Sekolah Praktik  
20 - 25 Maret 2017 : Ujian Sekolah Teori  
20 - 23 Maret 2017 : Pertika Kls X  
3 - 6 April 2017 : UNBK Utama  
10 - 11 April 2017 : UNBK Susulan  
3 - 5 April 2017 : Bina Karakter Kls XI  
17 - 20 April 2017 : Kunjungan Industri Tahap I  
24 - 27 April 2017 : Kunjungan Industri Tahap II  
1 Mei 2017 : Hari Buruh Nasional  
2 Mei 2017 : Hari Pendidikan Nasional  
20 Mei 2017 : Hari Kebangkitan Nasional  
22 - 24 Mei 2017 : Pameran Seni Budaya Kls X  
29 Mei - 6 Juni 2017 : Ujian Akhir Semester Genap  
12 - 14 Juni 2017 : Pesantren Ramadhan  
17 Juni 2017 : Penerimaan Raport Semester Genap  
19 Juni - 15 Juli 2017 : Libur Kenaikan Kelas dan Idul Fitri 1438H

Yogyakarta, 1 Juli 2016  
Kepala Sekolah

Drs. SENTO HARGIARDI, MM  
NIP. 19600819 198603 1 010

	<b>SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA</b> <b>PERHITUNGAN MINGGU / JUMLAH JAM EFEKTIF</b>	No. Dokumen	F/73/WAKA1/8
		Revisi ke	0
		Tgl. Berlaku	18 Juli 2016
		Halaman	7 / 1
		Nama file	Jmlh. Jam Efektif.Doc

**PERHITUNGAN MINGGU / JUMLAH JAM EFEKTIF**

Mata Pelajaran	: Surveying
Kelas	: XI GEO
Semester	: 3 ( Gasal )
Program Keahlian	: Teknik Geomatika
Tahun Ajaran	: 2016/2017

Mengajar per minggu untuk setiap kelas : **12** jam pelajaran

Hari	Senin	Selasa	Rabu	Kamis	Jum'at	Sabtu
Kelas		XI Geo				XI Geo
Kelas						
Jumlah JP		<b>4 JP</b>				<b>8 JP</b>

No	Bulan	Jmlh Minggu dalam Semester	Jumlah Minggu Tidak Efektif	Jumlah Minggu Efektif	Jumlah Hari Efektif	Kelas
1	Juli	8	4	4	4	<b>XI Geo</b>
2	Agustus	10	0	10	10	
3	September	8	0	8	8	
4	Oktober	8	1	7	7	
5	November	10	1	9	9	
6	Desember	8	8	0	0	
<b>Jumlah (jam)</b>		<b>52</b>	<b>14</b>	<b>38</b>	<b>38</b>	

Rincian jumlah jam pelajaran yang efektif:

Kelas XI TSP	19 Hari Selasa	X	4 jam pelajaran	=	76 jam pelajaran
	19 Hari Sabtu	X	8 jam pelajaran	=	152 jam pelajaran
<b>Total</b>					<b>228 jam pelajaran</b>

<b>KELAS : XI GEO</b>	
<b>Pembelajaran / Materi Pokok : 228 JP</b>	
Materi 1.	: 72 jam pelajaran
Materi 2.	: 96 jam pelajaran
Materi 3.	: 48 jam pelajaran
Ulangan Harian	: 6 jam pelajaran
Ulangan Umum	: -- jam pelajaran
<u>Cadangan</u>	: <u>6 jam pelajaran</u>
<b>Jumlah</b>	<b>: 84 jam pelajaran</b>

Yogyakarta, 15 Juli 2016

Mengetahui,,  
Kepala Sekolah

Koordinator Produktif

Verifikasi,  
Guru Mata Pelajaran,

Mahasiswa PPL,


Drs. Sentot Hargiardi, MM  
NIP 19641214 199003 1 007

Suhardi, ST  
NIP. 19590828 199903 1 001

Suhardi, ST  
NIP. 19590828 199903 1 001

Ayu Roro Ambarwati  
NIM.13505241085



	<b>SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA</b>  <b>PERHITUNGAN MINGGU / JUMLAH JAM EFEKTIF</b>	No. Dokumen	F/73/WAKA1/8
		Revisi ke	0
		Tgl. Berlaku	18 Juli 2016
		Halaman	8 / 1
		Nama file	Jmlh. Jam Efektif.Doc

**PERHITUNGAN MINGGU / JUMLAH JAM EFEKTIF**

Mata Pelajaran	: Surveying
Kelas	: XI GEO
Semester	: 4 ( Genap )
Program Keahlian	: Teknik Geomatika
Tahun Ajaran	: 2016/2017

Mengajar per minggu untuk setiap kelas : **12** jam pelajaran

Hari	Senin	Selasa	Rabu	Kamis	Jum’at	Sabtu
Kelas		XI GEO				XI GEO
Kelas						
Jumlah JP		<b>4 JP</b>				<b>8 JP</b>

No	Bulan	Jmlh Minggu dalam Semester	Jumlah Minggu Tidak Efektif	Jumlah Minggu Efektif	Jumlah Hari Efektif	Kelas
1	Januari	8	0	8	8	<b>XI GEO</b>
2	Februari	8	0	8	8	
3	Maret	10	2	8	8	
4	April	8	2	6	6	
5	Mei	10	4	6	6	
6	Juni	8	8	0	0	
	<b>Jumlah</b>	<b>52</b>	<b>16</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	

Rincian jumlah jam pelajaran yang efektif:

Kelas XI TSP	19 Hari Selasa	X	4 jam pelajaran	=	76 jam pelajaran
	19 Hari Sabtu	X	8 jam pelajaran	=	152 jam pelajaran
<b>Total</b>				=	<b>228 jam pelajaran</b>

<b>KELAS : XI GEO</b>	
<b>Pembelajaran / Materi Pokok : 228 JP</b>	
Materi 1.	: 80 jam pelajaran
Materi 2.	: 124 jam pelajaran
Materi 3.	: 12 jam pelajaran
Ulangan Harian	: 6 jam pelajaran
Ulangan Umum	: -- jam pelajaran
Cadangan	: 6 jam pelajaran
<b>Jumlah</b>	<b>: 228 jam pelajaran</b>

Yogyakarta, 15 Juli 2016

Mengetahui,,  
Kepala Sekolah

Koordinator Produktif

Verifikasi,  
Guru Mata Pelajaran,


Mahasiswa PPL,

Drs. Sentot Hargiardi, MM  
NIP 19641214 199003 1 007

Suhardi, ST  
NIP. 19590828 199903 1 001

Suhardi, ST  
NIP. 19590828 199903 1 001

Ayu Roro Ambarwati  
NIM.13505241085

	<b>SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA</b>	No. Dokumen	F/73/WAKA1/8
		Revisi ke	0
	<b>PROGRAM TAHUNAN (PROTA)</b>	Tgl. Berlaku	18 Juli 2016
		Halaman	9 / 1
		Nama file	Prog. Tahunan.Doc

PROGRAM TAHUNAN (PROTA)	
Mata Pelajaran	: Surveying
Kelas	: XI GEO
Tahun Pelajaran	: 2016 /2017

Semester	Standar Kompetensi/ Kompetensi Dasar	Jum.Jam pel.	Keterangan
3	<b>1. Pengoperasian Alat Sipat Datar</b>	<b>72</b>	
	3.1. Memahami Teknik Pengoperasian Alat Sipat Datar	20	
	4.1. Mengolah Pengoperasian Alat Sipat Datar	52	
	<b>2. Pengoperasian Alat Sipat Ruang</b>	<b>96</b>	
	3.2. Memahami teknik pengoperasian alat sipat ruang.	92	
	4.2. Mengolah pengoperasian alat sipat ruang.	4	
	<b>Ulangan</b>	<b>3</b>	
	<b>Cadangan / Remidi / pengayaan</b>	<b>3</b>	
	<b>3. Metode/teknik Pengambilan Data</b>	<b>48</b>	
	3.3. Memahami metode/teknik Pengambilan Data	12	
	4.3. Mencoba Pengambilan Data dengan Berbagai Metode/teknik.	36	
	<b>Ulangan</b>	<b>3</b>	
	<b>Cadangan / Remidi / pengayaan</b>	<b>3</b>	
	<b>JUMLAH :</b>	<b>228</b>	
Semester	Standar Kompetensi/ Kompetensi Dasar	Jum.Jam pel.	Keterangan
4	<b>4. Pengukuran Posisi Vertikal</b>	<b>80</b>	
	3.4. Menerapkan teknik pengukuran posisi vertikal dengan berbagai metode.	24	
	4.4. Mencoba pengukuran posisi vertikal dengan berbagai metode.	56	
	<b>Ulangan</b>	<b>3</b>	
	<b>Cadangan / Remidi / pengayaan</b>	<b>3</b>	
	<b>5. Pengukuran Posisi Horisontal</b>	<b>124</b>	
	3.5 Menerapkan teknik pengukuran posisi vertikal dengan berbagai metode.	24	
	4.5 Mencoba pengukuran posisi horisontal dengan berbagai metode.	100	
	<b>6. Ketentuan Teknis Pengukuran</b>	<b>12</b>	
	3.6 Menganalisis ketentuan teknis pengukuran.	4	

	4.6 Menyaji dalam ranah konkret ketentuan teknis pengukuran.	8	
	<b>Ulangan</b>	<b>3</b>	
	<b>Cadangan / Remidi / pengayaan</b>	<b>3</b>	
	<b>JUMLAH :</b>	<b>228</b>	

Yogyakarta, 15 Juli 2016

Mengetahui,,  
Kepala Sekolah

Koordinator Produktif

Verifikasi,  
Guru Mata Pelajaran,

Mahasiswa PPL,

Drs. Sentot Hargiardi, MM  
NIP 19641214 199003 1 007

Suhardi, ST  
NIP. 19590828 199903 1 001

Suhardi, ST  
NIP. 19590828 199903 1 001

Ayu Roro Ambarwati  
NIM.13505241085





Mengetahui,,  
Kepala Sekolah

Verifikasi,  
Koordinator Produktif

Guru Mata Pelajaran,

Yogyakarta, 15 Juli 2016

Mahasiswa PPL,

Drs. Sentot Hargiardi, MM  
NIP 19641214 199003 1 007

Suhardi, ST  
NIP. 19590828 199903 1 001

Suhardi, ST  
NIP. 19590828 199903 1 001

Ayu Roro Ambarwati  
NIM. 13505241085



**SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA**

## PROGRAM SEMESTER

No. Dokumen	F/73/WAKA1/8
Revisi ke	0
Tgl. Berlaku	18 Juli 2016
Halaman	14 / 1
Nama file	Prog. Semester.Doc

## PROGRAM SEMESTER

**SEMESTER : 4 (Genap)**

[illegible]

Yogyakarta, 15 Juli 2016

Mengetahui,,  
Kepala Sekolah

Verifikasi,  
Koordinator Produktif

Guru Mata Pelajaran,

Mahasiswa PPL,

Drs. Sentot Hargiardi, MM  
NIP 19641214 199003 1 007

Suhardi, ST  
NIP. 19590828 199903 1 001

Suhardi, ST  
NIP. 19590828 199903 1 001

Ayu Roro Ambarwati  
NIM. 13505241085



# SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA

## JADWAL PELAJARAN SEMESTER GANJIL TAHUN 2016/2017

Kode Guru : 76  
Nama : SUHARDI, ST

Mapel : GEOMATIKA

No. Dokumen : F/751/Waka 1/22  
Revisi Ke : 5  
Tgl. Berlaku : 5 Januari 2015  
Halaman : 1 / 1  
Nama File : 7. JADWAL GURU 2015

HARI	JAM KE-	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	JML
WAKTU		06.45 - 07.30	07.30 - 09.00		09.15 - 10.45		10.45 - 12.15		12.45 - 14.15		14.15 - 15.45		16.00 - 17.30		JAM
SENIN	Kelas	UP/PERWALIAN	P. JAUH / XII GEO				PSP / X GEO						10		
	Ruang		G.202				G.101								
WAKTU		06.45 - 07.00	07.00 - 08.30		08.45 - 10.15		10.15 - 11.45		12.15 - 13.45		13.45 - 15.15		15.30 - 17.00		
SELASA	Kelas	IMTAQ	SURVEYING / XI GEO				PSP / X GEO						8		
	Ruang	G.101	G.101				G.101								
RABU	Kelas	IMTAQ	P. JAUH / / XI GEO					SIG / XII GEO					7		
	Ruang	G.203	G.203					G.203							
KAMIS	Kelas	IMTAQ	SURVEYING / XII GEO									8			
	Ruang	G.101	G.101												
WAKTU			06.45 - 08.15		08.30 - 10.00		10.00 - 11.30		12.45 - 14.15		14.15 - 15.45		16.00 - 17.30		
JUM'AT	Kelas		SURVEYING / XII GEO									8			
	Ruang		G.101												
WAKTU		06.45 -07.00	07.00 - 08.30		08.45 - 10.15		10.15 - 11.45		12.15 - 13.45		13.45 - 15.15		15.30 - 17.00		
SABTU	Kelas	IMTAQ	SURVEYING / XI GEO									8			
	Ruang	G.101	G.101												
														JUMLAH	49

Disahkan Oleh  
Kepala Sekolah


Drs. SENTOT HARGIARDI, MM.  
NIP. 19600819 198603 1 010

Berlaku mulai

18 Juli 2016

Tanda tangan



	<b>SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA</b>		No. Dokumen	F/73/WAKA1/8
			Revisi ke	0
	<b>JADWAL MAHASISWA MENGAJAR</b>		Tgl. Berlaku	18 Juli 2016
			Halaman	17 / 1
			Nama file	Jadwal Mengajar.Doc

### JADWAL MENGAJAR MAHASISWA PPL

WAKTU		06.45-07.30	07.30-09.00		09.00-10.45		10.45-12.15		12.45-14.15		14.15-15.45		16.00-17.30		JML	
HARI	JAM KE	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	JAM	
SENIN	KELAS															
	MA. PEL.	UP/PERWALIAN														
	RUANG															
WAKTU		06.45-07.00	07.00-08.30		08.45-10.15		10.15-11.45		12.15-13.45		13.45-15.15		15.30-17.00			
SELASA	KELAS	IMTAQ	XI GEO SURVEYING G.101												4	
	MA. PEL.															
	RUANG															
RABU	KELAS	IMTAQ														
	MA. PEL.															
	RUANG															
KAMIS	KELAS	IMTAQ														
	MA. PEL.															
	RUANG															
WAKTU			06.45-08.15		08.30-10.00		10.00-11.30		12.45-14.15		14.15-15.45		16.00-17.30			
JUM'AT	KELAS															
	MA. PEL.															
	RUANG															
WAKTU		06.45-07.00	07.00-08.30		08.45-10.15		10.15-11.45		12.15-13.45		13.45-15.15		15.30-17.00			
SABTU	KELAS	IMTAQ	XI GEO SURVEYING G.101											8		
	MA. PEL.															
	RUANG															
											JUMLAH				12	



**SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA**

## AGENDA GURU

No. Dokumen	F/751/WAKA 1/10
-------------	-----------------

Revisi ke	0
-----------	---

Tgl. Berlaku	18 Juli 2016
--------------	--------------

Halaman	1 / 1
---------	-------

Nama file	Agenda Guru.doc
-----------	-----------------

## AGENDA KEGIATAN GURU

**Semester : 3 ( Gasal )**

**Tahun Pelajaran : 2016 / 2017**

[illegible]

Yogyakarta, 15 Juli 2016

Mengetahui,,  
Kepala Sekolah

Koordinator Produktif

Verifikasi,  
Guru Mata Pelajaran,

Mahasiswa PPL,

Drs. Sentot Hargiardi, MM

Suhardi, STSuhardi, ST

Ayu Roro Ambarwati


NIP. 19641214 199003 1 007 NIP. 19590828 199903 1 001

NIP. 19590828 199903 1 001

NIM.13505241085





	<b>SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA</b>		No. Dokumen	F/751/WAKA 1/10
	<b>DAFTAR HADIR SISWA</b>		Revisi ke	0
			Tgl. Berlaku	18 Juli 2016
			Halaman	1 / 1
			Nama file	Daftar Hadir.doc

DAFTAR HADIR SISWA

Mata Pelajaran : SURVEYING  
Kelas : XI GEOMATIKA

Semester : 3 ( Gasal )  
Tahun Pelajaran : 2016 / 2017

No	NIS	Nama	Pertemuan Ke-										Absensi			Jlh Hd r	% Hd r
			1	2	3	4	5	6					S	I	T		
1	28574	ADIB DARU TRIHANTORO															
2	28575	ADILA FITRI ANNISA															
3	28576	ADNAN SETIAWAN															
4	28577	AIDA BERLIANA SAFITRI															
5	28578	ALFIANA ISNAINI	S														
6	28579	ALIF ROZAN NAUFAL															
7	28580	ANDISA ARTIANA															
8	28581	ANISSA SEKAR LARAS															
9	28582	BAGUS DANANJAYA															
10	28583	BRIGITTA AVI LIKWINA PRASTA	Tgs														
11	28585	CANDRA IRAWAN AMIN RAIS															
12	28586	CICILIA ERICA CITRA DEWI															
13	28587	DHIMAS SHEVA FADHILA															
14	28588	DINI EKA WIJAYANTI															
15	28589	EKA RAHAYU AGUSTIN SUWARNI	Tgs														
16	28590	FIKRA JANUAR UTAMA															
17	28591	FIRDAUS DAMAI RUSADI	KELUAR JUNI 2016														
18	28592	IKA AYU NOVITA RAHMI KURNIA															
19	28593	INDRO SATRIO WIBOWO															
20	28594	LAILY NURKHAFIYAN DESRIYANTINA	S														
21	28595	LENI RISKIANA															
22	28596	MUHAMAD RAMADHON ANGGA ALEK SAPUTRA															
23	28598	NATALIA DESI WAHYUNINGRUM															
24	28599	NURLITA DWI LESTARI															
25	28600	RIO FAJAR ISMANTO															
26	28601	SALSA BILLA ARWANI															
27	28602	SALSA NUZULULITA															
28	28603	SEL HAN YUDHA PRAHARA															
29	28604	WAHYU KARTIKA															
30	28605	WULANSIH TRI RAHMAWATI															

Yogyakarta, 15 Juli 2016

Mengetahui,,  
Kepala Sekolah

Koordinator Produktif

Verifikasi,  
Guru Mata Pelajaran,


Mahasiswa PPL,

Drs. Sentot Hargiardi, MM  
NIP 19641214 199003 1 007

Suhardi, ST  
NIP. 19590828 199903 1 001

Suhardi, ST  
NIP. 19590828 199903 1 001

Ayu Roro Ambarwati  
NIM.13505241085

	SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA	No. Dokumen	F/751/WAKA 1/10
		Revisi ke	0
	DAFTAR NILAI SISWA	Tgl. Berlaku	18 Juli 2016
		Halaman	1 / 1
		Nama file	Daftar Nilai.doc

DAFTAR NILAI SISWA

Mata Pelajaran : SURVEYINGSemester : 3 ( Gasal )


Kelas : XI GEOMATIKA Tahun Pelajaran : 2016 / 2017

No	NIS	Nama		Pertemuan Ke-												Jml Nilai	Nilai Akhir	
				L1		L2	L3		L4		L5		L6					
				P R	S	I	Test	S	I	S	I	S	I	S				
1	28574	ADIB DARU TRIHANTORO	80		88		96									264	88	
2	28575	ADILA FITRI ANNISA	80		90		85									255	85	
3	28576	ADNAN SETIAWAN	80		70		90									240	80	
4	28577	AIDA BERLIANA SAFITRI	80		90		85									255	85	
5	28578	ALFIANA ISNAINI	74		75		93									242	80.67	
6	28579	ALIF ROZAN NAUFAL	80		97		95									272	90.67	
7	28580	ANDISA ARTIANA	80		90		92									262	87.3	
8	28581	ANISSA SEKAR LARAS	80		90		96									266	88.7	
9	28582	BAGUS DANANJAYA	80		95		92									267	89	
10	28583	BRIGITTA AVI LIKWINA PRASTA	70		100		95									265	88.3	
11	28585	CANDRA IRAWAN AMIN RAIS	64		95		95									254	84.7	
12	28586	CICILIA ERICA CITRA DEWI	70		90		80									240	80	
13	28587	DHIMAS SHEVA FADHILA	79		100		98									277	92.3	
14	28588	DINI EKA WIJAYANTI	80		100		98									278	92.7	
15	28589	EKA RAHAYU AGUSTIN SUWARNI	80		78		95									253	84.3	
16	28590	FIKRA JANUAR UTAMA	80		95		90									265	88.3	
17	28591	FIRDAUS DAMAI RUSADI	KELUAR JUNI 2016															
18	28592	IKA AYU NOVITA RAHMI KURNIA	80		100		96									276	92	
19	28593	INDRO SATRIO WIBOWO	80		90		95									265	88.3	
20	28594	LAILY NURKHAFIYAN DESRIYANTINA	80		90		92									262	87.3	
21	28595	LENI RISKIANA	70		90		90									250	83.3	
22	28596	MUHAMAD RAMADHON ANGGA ALEK SAPUTRA	70		95		96									261	87	
23	28598	NATALIA DESI WAHYUNINGRUM	80		100		90									270	90	
24	28599	NURLITA DWI LESTARI	78		90		92									260	86.7	
25	28600	RIO FAJAR ISMANTO	80		95		85									260	86.7	
26	28601	SALSA BILLA ARWANI	70		95		95									260	86.7	
27	28602	SALSA NUZULULITA	80		100		90									270	90	
28	28603	SEL HAN YUDHA PRAHARA	80		100		98									278	92.7	
29	28604	WAHYU KARTIKA	80		70		87									237	79	
30	28605	WULANSIH TRI RAHMAWATI	80		100		92									272	90.7	

Yogyakarta, 15 September 2016

Guru Mata PelajaranMahasiswa PPL,

Suhardi, ST  
NIP. 19590828 199903 1 001Ayu Roro Ambarwati  
NIM. 13505241085

	SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA	No. Dokumen	F/751/WAKA 1/10
		Revisi ke	0
	LAPORAN PRESTASI SISWA	Tgl. Berlaku	18 Juli 2016
		Halaman	1 / 1
		Nama file	Laporan Prestasi.doc

LAPORAN PRESTASI SISWA

Nama Siswa :  
Mata Pelajaran :  
2017  
Kelas :  
: XI GEO

Semester :  
Tahun Pelajaran :  
: 2016 /  
Nama Guru :  
: Suhardi, ST

No	Standar Kompetensi	Nilai		Diskripsi
		≥ 7,6	< 7,6	
1				
2				

Yogyakarta, 15 Juli 2016

Mengetahui,,  
Kepala Sekolah

Koordinator Produktif

Verifikasi,  
Guru Mata Pelajaran,

Mahasiswa PPL,

Drs. Sentot Hargiardi, MM  
NIP 19641214 199003 1 007

Suhardi, ST  
NIP. 19590828 199903 1 001

Suhardi, ST  
NIP. 19590828 199903 1 001

Ayu Roro Ambarwati  
NIM.13505241085



**SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA**

## CATATAN PEMBINAAN SISWA

No. Dokumen
-------------

F/751/WAKA 1/10
-----------------

Revisi ke

0
---

Tgl. Berlaku
--------------

	18 Juli 2016
--	--------------

Halaman

1 / 1

Nama file
-----------

Catatan Pembinaan Siswa.doc

S

### CATATAN PEMBINAAN SISWA (AKHLAK)

**Mata Pelajaran : Surveying**  
**Kelas : XI / GEOMATIKA**

**Semester : 3 ( Ganjil )**  
**Tahun Pelajaran : 2016 / 2017**

[illegible]


Mengetahui,,

Kepala Sekolah

Drs. Sentot Hargiardi, MM

NIP 19641214 199003 1 007

Koordinator Produktif

Suhardi, ST

NIP. 19590828 199903 1 001

Verifikasi,

Guru Mata Pelajaran,

Suhardi, ST

NIP. 19590828 199903 1 001

Yogyakarta, 15 Juli 2016

Mahasiswa PPL,

Ayu Roro Ambarwati,

NIM. 13505241085



**SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA**

No. Dokumen
-------------

F/751/WAKA 1/10

Revisi ke

	0
--	---

Tgl. Berlaku
--------------

18 Juli 2016
--------------

Halaman

1 / 1

Nama file

Catatan Pembinaan Siswa.doc

## CATATAN PEMBINAAN SISWA

## CATATAN PEMBINAAN SISWA

## Mata Pelajaran

## : Surveying

Semester

**: 4 ( Genap )**

**Kelas**

: XI / GEOMATIKA

### Tahun Pelajaran

: 2016 / 2017

[illegible]


Mengetahui,,  
Kepala Sekolah

Koordinator Produktif

Verifikasi,  
Guru Mata Pelajaran,

Yogyakarta, Juli 2016  
Mahasiswa PPL,

Drs. Sentot Hargiardi, MM  
NIP 19641214 199003 1 007

Suhardi, ST  
NIP. 19590828 199903 1 001

Suhardi, ST  
NIP. 19590828 199903 1 001

Ayu Roro Ambarwati,  
NIM. 13505241085



**SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA**

## ANALISIS BUTIR SOAL

No. Dokumen	F/751/WAKA 1/10
Revisi ke	0
Tgl. Berlaku	18 Juli 2016
Halaman	1 / 1
Nama file	Analisis Butir Soal.doc

## ANALISIS BUTIR SOAL dan HASIL EVALUASI

MATA PELAJARAN : Surveying  
STANDAR KOMPETENSI/KOMPETENSI DASAR : .....  
KELAS / SEMESTER/ TAHUN PELAJARAN : XI GEO/Ganjil/2016-2017

BENTUK SOAL/TUGAS : ...  
Jumlah soal / tugas : ...  
Jumlah peserta : ...

[illegible]





- c. Tidak tuntas = ..... siswa
  - d. Prosentase ketuntasan = .....
5. Kesimpulan :
- a. Perlu perbaikan secara klasikal untuk soal nomor: .....
  - b. Perlu perbaikan secara individual untuk siswa nomor: .....
  - c. Perlu program pengayaan untuk siswa nomor: .....

Yogyakarta, 15 Juli 2016

Mengetahui,,  
Kepala Sekolah

Koordinator Produktif

Verifikasi,  
Guru Mata Pelajaran,


Mahasiswa PPL,

Drs. Sentot Hargiardi, MM  
NIP 19641214 199003 1 007

Suhardi, ST  
NIP. 19590828 199903 1 001

Suhardi, ST  
NIP. 19590828 199903 1 001

Ayu Roro Ambarwati,  
NIM. 13505241085

	<b>SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA</b>	No. Dokumen	F/751/WAKA 1/10
		Revisi ke	0
	<b>SILABUS</b>	Tgl. Berlaku	18 Juli 2016
		Halaman	1 / 1
		Nama file	Silabus.doc



## **SILABUS KEJURUAN**

**MATA PELAJARAN : PENGANTAR SURVEI PEMETAAN**  
**KOMPETENSI KEAHLIAN : TEKNIK SURVEY DAN PEMETAAN**  
**SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA**

**DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL**  
**DIREKTORAT JENDERAL MANAJEMEN PENDIDIKAN DASAR DAN MENENGAH**  
**DIREKTORAT PEMBINAAN SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN**  
**2016/2017**

**SILABUS MATA PELAJARAN**

Satuan Pendidikan : SMK  
Mata Pelajaran : **Surveying**  
Kelas /Semester : XI / 3 dan 4

**Kompetensi Inti**

- KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
- KI 2 : Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerja sama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
- KI 3 : Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah
- KI 4 : Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, dan mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
Semester 3					
1.1 Menambah keimanan dengan menyadari hubungan keteraturan dan kompleksitas alam terhadap kebesaran Tuhan yang menciptakannya.					1. Ilmu Ukur Tanah Seri B, Umaryono P, ITB 2. Buku BSE Tek. Survei & Pemetaan Jilid 1, 2 3. Buku referensi dan artikel yang sesuai 4. Modul Penentuan Posisi Horisontal,
1.2 Mengamalkan ajaran agama yang dianutnya					
2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin					

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pengoperasian alat sipat datar.</li> </ul>	<p>Mengamati :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mengamati teknik pengoperasian alat sipat datar.</li> </ul> <p>Menanya :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mengkondisikan situasi belajar untuk membiasakan mengajukan pertanyaan secara aktif dan mandiri tentang teknik pengoperasian alat sipat datar</li> </ul> <p>Pengumpulan Data :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mengumpulkan data yang dipertanyakan dan menentukan sumber (melalui benda konkrit, dokumen, buku, eksperimen) untuk menjawab pertanyaan yang diajukan tentang, teknik pengoperasian alat sipat datar</li> </ul> <p>Mengasosiasi :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mengkatagorikan data dan menentukan hubungannya, selanjutnyanya disimpulkan</li> </ul>	<p>Observasi :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Proses pembelajaran mengoperasian alat sipat datar.</li> </ul> <p>Tes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tes lisan/ tertulis terkait dengan teknik pengoperasian alat sipat datar.</li> </ul>	80 JP	Amos PB, PPPPTK BMTI.
2.2 Menghargai kerja individu dan kelompok dalam aktivitas sehari-hari					
3.1 Memahami teknik pengoperasian alat sipat datar.					
4.1 Mengolah Pengoperasian alat sipat datar.					

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<p>dengan urutan dari yang sederhana sampai pada yang lebih kompleks terkait dengan teknik pengoperasian alat sipat datar</p> <p>Mengkomunikasikan :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Menyampaikan hasil konseptualisasi tentang teknik pengoperasian alat sipat datar</li> </ul>			
3.2 Memahami teknik pengoperasian alat sipat ruang.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pengoperasian alat sipat ruang.</li> </ul>	<p>Mengamati :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mengamati teknik pengoperasian alat sipat ruang.</li> </ul> <p>Menanya :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mengkondisikan situasi belajar untuk membiasakan mengajukan pertanyaan secara aktif dan mandiri tentang teknik pengoperasian alat sipat ruang</li> </ul> <p>Pengumpulan Data :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mengumpulkan data yang dipertanyakan dan menentukan sumber (melalui benda konkrit, dokumen, buku, eksperimen) untuk menjawab pertanyaan yang diajukan tentang, teknik pengoperasian alat sipat ruang</li> </ul> <p>Mengasosiasi :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mengkatagorikan data dan menentukan hubungannya, selanjutnyanya disimpulkan dengan urutan dari yang</li> </ul>	<p>Observasi :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Proses pembelajaran mengoperasian alat sipat ruang.</li> </ul> <p>Tes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tes lisan/ tertulis terkait dengan teknik pengoperasian alat sipat ruang.</li> </ul>	100 JP	
4.2 Mengolah Pengoperasian alat sipat ruang.					

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<p>sederhana sampai pada yang lebih kompleks terkait dengan teknik pengoperasian alat sipat ruang</p> <p>Mengkomunikasikan :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Menyampaikan hasil konseptualisasi tentang teknik pengoperasian alat sipat ruang</li> </ul>			
3.3 Memahami metode/teknik pengambilan data.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Metode/teknik pengambilan data.</li> </ul>	<p>Mengamati :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mengamati metode/teknik pengambilan data.</li> </ul> <p>Menanya :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mengkondisikan situasi belajar untuk membiasakan mengajukan pertanyaan secara aktif dan mandiri tentang metode/teknik pengambilan data</li> </ul> <p>Pengumpulan Data :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mengumpulkan data yang dipertanyakan dan menentukan sumber (melalui benda konkrit, dokumen, buku, eksperimen) untuk menjawab pertanyaan yang diajukan tentang metode/teknik pengambilan data</li> </ul> <p>Mengasosiasi :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mengkatagorikan data dan menentukan hubungannya, selanjutnyanya disimpulkan</li> </ul>	<p>Observasi :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Proses pembelajaran metode/teknik pengambilan data.</li> </ul> <p>Tes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tes lisan/ tertulis terkait dengan metode/teknik pengambilan data.</li> </ul>	60 JP	
4.3 Mencoba pengambilan data dengan berbagai metode/teknik.					

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<p>dengan urutan dari yang sederhana sampai pada yang lebih kompleks terkait metode/teknik pengambilan data.</p> <p>Mengkomunikasikan :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Menyampaikan hasil konseptualisasi tentang metode/teknik pengambilan data</li> </ul>			
Semester 4					
<p>3.4 Menerapkan teknik pengukuran posisi vertikal dengan berbagai metode.</p> <p>4.4 Mencoba pengukuran posisi vertikal dengan berbagai metode.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pengukuran posisi vertikal.</li> </ul>	<p>Mengamati :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mengamati teknik pengukuran posisi vertikal dengan berbagai metode</li> </ul> <p>Menanya :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mengkondisikan situasi belajar untuk membiasakan mengajukan pertanyaan secara aktif dan mandiri tentang teknik pengukuran posisi vertikal dengan berbagai metode.</li> </ul> <p>Pengumpulan Data :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mengumpulkan data yang dipertanyakan dan menentukan sumber (melalui benda konkrit, dokumen, buku, eksperimen) untuk menjawab pertanyaan yang diajukan teknik pengukuran posisi vertikal dengan berbagai metode.</li> </ul>	<p>Observasi :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Proses pembelajaran pengukuran posisi vertikal dengan berbagai metode.</li> </ul> <p>Tes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tes lisan/ tertulis terkait dengan teknik pengukuran posisi vertikal dengan berbagai metode.</li> </ul>	80 JP	<ol style="list-style-type: none"> <li>Ilmu Ukur Tanah Seri B, Umaryono P, ITB</li> <li>Buku BSE Tek. Survei &amp; Pemetaan Jilid 1, 2</li> <li>Buku referensi dan artikel yang sesuai</li> <li>Modul Penentuan Posisi Horisontal, Amos PB, PPPPTK BMTI.</li> </ol>



Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<p>Mengasosiasi :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mengkatagorikan data dan menentukan hubungannya, selanjutnya disimpulkan dengan urutan dari yang sederhana sampai pada yang lebih kompleks terkait dengan teknik pengukuran posisi vertikal dengan berbagai metode.</li> </ul> <p>Mengkomunikasikan :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Menyampaikan hasil konseptualisasi tentang teknik pengukuran posisi vertikal dengan berbagai metode.</li> </ul>		100 JP	
<p>3.5 Menerapkan teknik pengukuran posisi horisontal dengan berbagai metode.</p> <p>4.5 Mencoba pengukuran posisi horizontal dengan berbagai metode.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pengukuran posisi horisontal.</li> </ul>	<p>Mengamati :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mengamati teknik pengukuran posisi horisontal.</li> </ul> <p>Menanya :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mengkondisikan situasi belajar untuk membiasakan mengajukan pertanyaan secara aktif dan mandiri tentang teknik pengukuran posisi horisontal.</li> </ul> <p>Pengumpulan Data :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mengumpulkan data yang dipertanyakan dan menentukan</li> </ul>	<p>Observasi :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Proses pembelajaran melaksanakan pengukuran posisi horizontal dengan berbagai metode.</li> </ul> <p>Tes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tes lisan/ tertulis terkait teknik pengukuran posisi horisontal.</li> </ul> <p>.</p>		

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<p>sumber (melalui benda konkrit, dokumen, buku, eksperimen) untuk menjawab pertanyaan yang diajukan tentang, teknik pengukuran posisi horisontal.</p> <p>Mengasosiasi :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mengkatagorikan data dan menentukan hubungannya, selanjutnya disimpulkan dengan urutan dari yang sederhana sampai pada yang lebih kompleks terkait dengan teknik pengukuran posisi horisontal.</li> </ul> <p>Mengkomunikasikan :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Menyampaikan hasil konseptualisasi tentang teknik pengukuran posisi horisontal.</li> </ul>		12 P	
3.6 Menganalisis ketentuan teknis pengukuran. 4.6 Menyaji dalam ranah konkret ketentuan teknis pengukuran.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ketentuan teknis pengukuran.</li> </ul>	<p>Mengamati :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mengamati ketentuan teknis pengukuran</li> </ul> <p>Menanya :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mengkondisikan situasi belajar untuk membiasakan mengajukan pertanyaan secara aktif dan mandiri tentang ketentuan teknis pengukuran</li> </ul> <p>Pengumpulan data :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mengumpulkan data yang</li> </ul>	<p>Observasi :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Proses pembelajaran ketentuan teknis pengukuran.</li> </ul> <p>Tes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tes lisan/ tertulis terkait ketentuan teknis pengukuran</li> </ul>		

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<p>dipertanyakan dan menentukan sumber (melalui benda konkrit, dokumen, buku, eksperimen) untuk menjawab pertanyaan yang diajukan tentang ketentuan teknis pengukuran</p> <p>Mengasosiasi :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Mengkatagorikan data dan menentukan hubungannya, selanjutnya disimpulkan dengan urutan dari yang sederhana sampai pada yang lebih kompleks terkait dengan ketentuan teknis pengukuran.</li></ul> <p>Mengkomunikasikan :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Menyampaikan hasil konseptualisasi tentang ketentuan teknis pengukuran</li></ul>			

	<b>SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA</b>	No. Dokumen	F/751/WAKA 1/10
		Revisi ke	0
	<b>RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN</b>	Tgl. Berlaku	18 Juli 2016
		Halaman	1 / 1
		Nama file	RPP.doc

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**  
**(No....SV/XI.3.2016/2017)**

Satuan Pendidikan : SMK Negeri 2 Yogyakarta  
Kompetensi Keahlian : Teknik Geomatika  
Mata Pelajaran : Surveying  
Tahun Pelajaran : 2016/2017  
Kelas/Semester : XI / 3 (tiga)  
Alokasi Waktu : 12 JP x 45 menit  
Pertemuan ke : 13-14

**A. Kompetensi Inti (KI)**

- 3. Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah.
- 4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, dan mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.

**B. Kompetensi Dasar (KD)**

- 3.1 Memahami teori dan perhitungan polygon terbuka terikat sempurna.
- 4.1 Mempraktikkan di lapangan pengukuran polygon terbuka terikat sempurna.

**C. Indikator Pencapaian Kompetensi**

- 3.1.1 Siswa dapat menjelaskan teknik pengukuran polygon terbuka terikat sempurna secara kritis berdasarkan konsep.
- 3.1.2 Siswa dapat menghitung pengukuran polygon terbuka terikat sempurna dengan teliti.
- 4.1.1 Siswa dapat mempraktikkan pengukuran polygon terbuka terikat sempurna sesuai prosedur kerja.
- 4.1.2 Siswa dapat melaksanakan praktik dengan sikap tertib, disiplin, bertanggungjawab dalam setiap pembelajaran.

**D. Tujuan Pembelajaran**

3. Setelah melaksanakan proses pembelajaran dan menggali informasi, siswa dapat:
  - a. Menjelaskan teknik pengukuran polygon terbuka terikat sempurna secara kritis, objektif, kontekstual, dan santun.
  - b. Melakukan perhitungan polygon terbuka terikat sempurna dengan teliti, tepat, sesuai rumus yang ada.
4. Setelah melaksanakan proses pembelajaran dan praktikum, siswa dapat:
  - a. Melaksanakan pengukuran polygon terbuka terikat sempurna sesuai jobsheet secara kritis dan bertanggung jawab.
  - b. Menerapkan kegunaan praktik pengukuran polygon terbuka terikat sempurna dalam contoh di lapangan kerja.

#### **E. Materi Pokok / Pembelajaran**

1. Pengertian polygon terbuka terikat sempurna.
2. Tujuan pengukuran polygon terbuka terikat sempurna.
3. Macam peralatan mengukur polygon terbuka terikat sempurna.

#### **F. Pendekatan, Model, dan Metode Pembelajaran**

1. Pendekatan : proses berpikir ilmiah (saintifik)
2. Model : *Project Based Learning*
3. Metode pembelajaran : Penjelasan dan demontrasi, tanya jawab, penugasan individu dan penugasan kelompok

#### **G. Langkah-langkah Pembelajaran**

##### **Pertemuan 13**

- a. Pendahuluan/Kegiatan Awal ( 15 menit )
  1. Pendidik/guru memberi salam dilanjutkan berdoa bersama.
  2. Pendidik/guru mendata kehadiran siswa.
  3. Pendidik/guru menjelaskan tujuan pembelajaran.
  4. Pendidik/guru menyampaikan apersepsi dan atau motivasi belajar serta rencana penilaian pada siswa.
- b. Kegiatan Inti ( 155 menit)
  1. **Mengamati:** Siswa diminta mengamati pendidik/guru mempresentasikan mata pelajaran tentang pengukuran polygon terbuka terikat sempurna.
  2. **Menanya:** Siswa diminta rumuskan/ menanyakan materi setelah dijelaskan oleh guru.
  3. **Mengolah/mencoba:** Siswa diminta membaca sumber lain seperti buku, mengamati alat peraga materi berkaitan polygon terbuka terikat sempurna.

4. **Menalar/mengasosiasi:** Siswa mengolah informasi untuk menjawab pertanyaan maupun diskusi tentang pelajaran.
  5. **Menyaji/mengkomunikasi:** Siswa menemukan jawaban untuk memperoleh pengetahuan, ketrampilan dan sikap berkaitan mata pelajaran. Kemudian unjuk kemampuan di depan guru.
- c. Penutup (10 menit)
1. Guru melibatkan peserta didik, merangkum/ menyimpulkan, melakukan refleksi, dan umpan balik terhadap proses/hasil pembelajaran.
  2. Guru memberi tugas, selanjutnya perbaikan dan pengayaan.
  3. Doa penutup dan salam.

#### **Pertemuan 14**

- a. Pendahuluan/Kegiatan Awal ( 20 menit )
1. Pendidik/guru memberi salam dilanjutkan berdoa bersama.
  2. Pendidik/guru mendata kehadiran siswa.
  3. Pendidik/guru menjelaskan tujuan pembelajaran.
  4. Pendidik/guru menyampaikan apersepsi dan atau motivasi belajar serta rencana penilaian pada siswa.
- b. Kegiatan Inti ( 325 menit)
1. **Mengamati:** Siswa diminta mengamati pendidik/guru mempresentasikan dan mendemonstrasikan pengukuran polygon terbuka terikat sempurna.
  2. **Menanya:** Siswa diminta menanyakan tentang materi secara kritis.
  3. **Mengolah/mencoba:** Siswa diminta mempraktikkan pengukuran dan penghitungan polygon terbuka terikat sempurna.
  4. **Menalar/mengasosiasi:** Siswa diberikan soal tentang materi dan menyelesaikan dengan diskusi/praktik.
  5. **Menyaji/mengkomunikasi:** Siswa menemukan jawaban untuk memperoleh pengetahuan, ketrampilan dan sikap berkaitan mata pelajaran secara ringkas dan komperhensif.
- c. Penutup (15 menit)
1. Guru melibatkan peserta didik, merangkum/ menyimpulkan, melakukan refleksi, dan umpan balik terhadap proses/hasil pembelajaran.
  2. Guru memberi tugas, selanjutnya perbaikan dan pengayaan.
  3. Doa penutup dan salam.

**H. Penilaian Hasil Pembelajaran**

- 1. Teknik Penilaian, instrumen, pedoman penskoran
- 2. Analisis Hasil Penilaian
- 3. Program Pembelajaran Remedial dan Pengayaan

**I. Media, Alat, Bahan, Sumber Belajar**

- 1. Media : Papan tulis dan whiteboard, ATK, kalkulator
- 2. Alat : Pesawat penyipat datar (PPD) dan kelengkapannya
- 3. Bahan : jobsheet
- 4. Sumber belajar : Surveying 1. BSE 2013

Buku Ilmu Ukur Tanah, Slamet Basuki

Buku atau rujukan lain yang sesuai

Yogyakarta, 15 Juli 2016

Mengetahui,, Kepala Sekolah	Koordinator Produktif	Verifikasi, Guru Mata Pelajaran,	Mahasiswa PPL,
--------------------------------	-----------------------	-------------------------------------	----------------

Drs. Sentot Hargiardi, MM	<u>Suhardi, ST</u>	<u>Suhardi, ST</u>	<u>Ayu Roro Ambarwati</u>
NIP 19641214 199003 1 007	NIP. 19590828 199903 1 001	NIP. 19590828 199903 1 001	NIM.13505241085

	<b>SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA</b>	No. Dokumen	F/751/WAKA 1/10
		Revisi ke	0
	<b>RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN</b>	Tgl. Berlaku	18 Juli 2016
		Halaman	1 / 1
		Nama file	RPP.doc

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**  
**(No....SV/XI.3.2016/2017)**

Satuan Pendidikan : SMK Negeri 2 Yogyakarta  
Kompetensi Keahlian : Teknik Geomatika  
Mata Pelajaran : Surveying  
Tahun Pelajaran : 2016/2017  
Kelas/Semester : XI / 3 (tiga)  
Alokasi Waktu : 12 JP x 45 menit  
Pertemuan ke : 15-16

**A. Kompetensi Inti (KI)**

- 3. Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah.
- 4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, dan mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.

**B. Kompetensi Dasar (KD)**

- 3.1 Memahami teori dan perhitungan polygon terbuka terikat sepihak.
- 4.1 mempraktikkan di lapangan pengukuran polygon terbuka terikat sepihak.

**C. Indikator Pencapaian Kompetensi**

- 3.1 1 Siswa dapat menjelaskan teknik pengukuran polygon terbuka terikat sepihak secara kritis, objektif, dan kontekstual..
- 3.1.2 Siswa dapat memahami ruang lingkup pekerjaan surveying terkait pengukuran polygon terbuka terikat sepihak dengan kreatif dan analitis.
- 4.1.1 Siswa dapat mempraktikkan pengukuran polygon terbuka terikat sepihak dengan teliti dan bertanggung jawab.
- 4.1.2 Siswa dapat melaksanakan sikap tertib, disiplin, bertanggungjawab dalam setiap pembelajaran.



#### **D. Tujuan Pembelajaran**

3. Setelah melaksanakan proses pembelajaran dan menggali informasi, siswa dapat:
  - a. Menjelaskan teknik pengukuran polygon terbuka terikat sepihak secara teliti, runtut sesuai prosedur kerja.
  - b. Menghitung dan menerapkan berbagai rumus perhitungan pengukuran polygon terbuka terikat sepihak dengan tepat dan teliti.
4. Setelah melaksanakan proses pembelajaran dan praktikum, siswa dapat:
  - a. Melaksanakan pengukuran polygon terbuka terikat sepihak sesuai jobsheet dengan kritis, teliti, bertanggung jawab.
  - b. Melaksanakan praktik kerja dengan hati-hati, kerjasama dengan peserta didik lain, dan objektif.

#### **E. Materi Pokok / Pembelajaran**

- a. Pengertian polygon terbuka terikat sepihak.
- b. Tujuan pembelajaran menghitung polygon terbuka terikat sepihak.
- c. Alat dan kelengkapan pekerjaan surveying pengukuran polygon terbuka terikat sepihak.

#### **F. Pendekatan, Model, dan Metode Pembelajaran**

1. Pendekatan : proses berpikir ilmiah (saintifik)
2. Model : *Project Based Learning*
3. Metode pembelajaran : Penjelasan dan demonstrasi, tanya jawab, penugasan individu dan penugasan kelompok

#### **G. Langkah-langkah Pembelajaran**

##### **Pertemuan 15**

- a. Pendahuluan/Kegiatan Awal ( 15 menit )
  1. Pendidik/guru memberi salam dilanjutkan berdoa bersama.
  2. Pendidik/guru mendata kehadiran siswa.
  3. Pendidik/guru menjelaskan tujuan pembelajaran.
  4. Pendidik/guru menyampaikan apersepsi dan atau motivasi belajar serta rencana penilaian pada siswa.
- b. Kegiatan Inti ( 155 menit)
  1. **Mengamati:** Siswa diminta mengamati pendidik/guru mempresentasikan mata pelajaran tentang pengukuran polygon terbuka terikat sepihak.
  2. **Menanya:** Siswa diminta rumuskan/ menanyakan materi setelah dijelaskan oleh guru.

3. **Mengolah/mencoba:** Siswa diminta membaca sumber lain seperti buku, mengamati alat peraga materi berkaitan polygon terbuka terikat sepihak.
  4. **Menalar/mengasosiasi:** Siswa mengolah informasi untuk menjawab pertanyaan maupun diskusi tentang pelajaran.
  5. **Menyaji/mengkomunikasi:** Siswa menemukan jawaban untuk memperoleh pengetahuan, ketrampilan dan sikap berkaitan mata pelajaran. Kemudian unjuk kemampuan di depan guru.
- c. Penutup (10 menit)
1. Guru melibatkan peserta didik, merangkum/ menyimpulkan, melakukan refleksi, dan umpan balik terhadap proses/hasil pembelajaran.
  2. Guru memberi tugas, selanjutnya perbaikan dan pengayaan.
  3. Doa penutup dan salam.

## **Pertemuan 16**

- a. Pendahuluan/Kegiatan Awal ( 20 menit )
1. Pendidik/guru memberi salam dilanjutkan berdoa bersama.
  2. Pendidik/guru mendata kehadiran siswa.
  3. Pendidik/guru menjelaskan tujuan pembelajaran.
  4. Pendidik/guru menyampaikan apersepsi dan atau motivasi belajar serta rencana penilaian pada siswa.
- b. Kegiatan Inti ( 325 menit)
1. **Mengamati:** Siswa diminta mengamati pendidik/guru mempresentasikan dan mendemonstrasikan pengukuran polygon terbuka terikat sepihak.
  2. **Menanya:** Siswa diminta menanyakan tentang materi secara kritis.
  3. **Mengolah/mencoba:** Siswa diminta mempraktikkan pengukuran dan penghitungan polygon terbuka terikat sepihak.
  4. **Menalar/mengasosiasi:** Siswa diberikan soal tentang materi dan menyelesaikan dengan diskusi/praktik.
  5. **Menyaji/mengkomunikasi:** Siswa menemukan jawaban untuk memperoleh pengetahuan, ketrampilan dan sikap berkaitan mata pelajaran secara ringkas dan komperhensif.
- c. Penutup (15 menit)
1. Guru melibatkan peserta didik, merangkum/ menyimpulkan, melakukan refleksi, dan umpan balik terhadap proses/hasil pembelajaran.
  2. Guru memberi tugas, selanjutnya perbaikan dan pengayaan.

3. Doa penutup dan salam.

**H. Penilaian Hasil Pembelajaran**

- 1. Instrumen, Pedoman Penskoran, dan Teknik Penilaian
- 2. Analisis Hasil Penilaian
- 3. Program Pembelajaran Remedial dan Pengayaan

**I. Media, Alat, dan Bahan**

- 1. Media : Papan tulis dan whiteboard, ATK, kalkulator
- 2. Alat : Pesawat penyipat datar (PPD) dan kelengkapannya
- 3. Bahan : jobsheet
- 4. Sumber belajar : Surveying 1. BSE 2013

Buku Ilmu Ukur Tanah, Slamet Basuki

Buku atau rujukan lain yang sesuai

Yogyakarta, 15 Juli 2016

Mengetahui,,  
Kepala Sekolah

Koordinator Produktif

Verifikasi,  
Guru Mata Pelajaran,

Mahasiswa PPL,

Drs. Sentot Hargiardi, MM  
NIP 19641214 199003 1 007

Suhardi, ST  
NIP. 19590828 199903 1 001

Suhardi, ST  
NIP. 19590828 199903 1 001

Ayu Roro Ambarwati  
NIM.13505241085

	<b>SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA</b>	No. Dokumen	F/751/WAKA 1/10
		Revisi ke	0
	<b>RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN</b>	Tgl. Berlaku	18 Juli 2016
		Halaman	1 / 1
		Nama file	RPP.doc

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**  
**(No....SV/XI.3.2016/2017)**

Satuan Pendidikan : SMK Negeri 2 Yogyakarta  
Kompetensi Keahlian : Teknik Geomatika  
Mata Pelajaran : Surveying  
Tahun Pelajaran : 2016/2017  
Kelas/Semester : XI / 3 (tiga)  
Alokasi Waktu : 12 JP x 45 menit  
Pertemuan ke : 17-19

**A. Kompetensi Inti (KI)**

- 3. Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah.
- 4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, dan mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.

**B. Kompetensi Dasar (KD)**

- 3.1 Memahami teori dan perhitungan polygon tertutup.
- 4.1 Mempraktikkan di lapangan pengukuran polygon tertutup.

**C. Indikator Pencapaian Kompetensi**

- 3.1.1 Siswa dapat menjelaskan teknik pengukuran polygon tertutup secara detail, kritis, objektif.
- 3.1.2 Siswa dapat memahami ruang lingkup pengukuran polygon tertutup secara mandiri berdasarkan konsep dan analisis.
- 4.1.1 Siswa dapat mempraktikkan pengukuran polygon tertutup secara tertib, objektif, sesuai prosedur yang ada..
- 4.1.2 Siswa dapat melaksanakan sikap tertib, disiplin, bertanggungjawab dalam mengaplikasikan pembelajaran praktik.

#### **D. Tujuan Pembelajaran**

3. Setelah melaksanakan proses pembelajaran dan menggali informasi, siswa dapat:
  - a. menjelaskan teknik pengukuran polygon tertutup secara objektif, kritis, kontekstual.
  - b. Menyebutkan tujuan dan fungsi pengukuran polygon tertutup secara kritis dan bertanggungjawab.
4. Setelah melaksanakan proses pembelajaran dan praktikum, siswa dapat:
  - a. Menghitung dan menerapkan berbagai rumus perhitungan pengukuran polygon tertutup dengan tepat dan teliti.
  - b. Melaksanakan pengukuran polygon tertutup dengan teliti, akurat, objektif sesuai jobsheet.

#### **E. Materi Pokok / Pembelajaran**

1. Pengertian polygon tertutup.
2. Tujuan pengukuran polygon tertutup
3. Macam peralatan mengukur polygon tertutup

#### **F. Pendekatan, Model, dan Metode Pembelajaran**

1. Pendekatan : proses berpikir ilmiah (saintifik)
2. Model : *Project Based Learning*
3. Metode pembelajaran : Penjelasan dan demonstrasi, tanya jawab, penugasan individu dan penugasan kelompok

#### **G. Langkah-langkah Pembelajaran**

##### **Pertemuan 17**

- a. Pendahuluan/Kegiatan Awal ( 15 menit )
  1. Pendidik/guru memberi salam dilanjutkan berdoa bersama.
  2. Pendidik/guru mendata kehadiran siswa.
  3. Pendidik/guru menjelaskan tujuan pembelajaran.
  4. Pendidik/guru menyampaikan apersepsi dan atau motivasi belajar serta rencana penilaian pada siswa.
- b. Kegiatan Inti ( 155 menit)
  1. **Mengamati:** Siswa diminta mengamati pendidik/guru mempresentasikan mata pelajaran tentang pengukuran polygon tertutup.
  2. **Menanya:** Siswa diminta rumuskan/ menanyakan materi setelah dijelaskan oleh guru.
  3. **Mengolah/mencoba:** Siswa diminta membaca sumber lain seperti buku, mengamati alat peraga materi berkaitan polygon tertutup.

4. **Menalar/mengasosiasi:** Siswa mengolah informasi untuk menjawab pertanyaan maupun diskusi tentang pelajaran.
  5. **Menyaji/mengkomunikasi:** Siswa menemukan jawaban untuk memperoleh pengetahuan, ketrampilan dan sikap berkaitan mata pelajaran. Kemudian unjuk kemampuan di depan guru.
- c. Penutup (10 menit)
1. Guru melibatkan peserta didik, merangkum/ menyimpulkan, melakukan refleksi, dan umpan balik terhadap proses/hasil pembelajaran.
  2. Guru memberi tugas, selanjutnya perbaikan dan pengayaan.
  3. Doa penutup dan salam.

### **Pertemuan 18**

- a. Pendahuluan/Kegiatan Awal ( 20 menit )
1. Pendidik/guru memberi salam dilanjutkan berdoa bersama.
  2. Pendidik/guru mendata kehadiran siswa.
  3. Pendidik/guru menjelaskan tujuan pembelajaran.
  4. Pendidik/guru menyampaikan apersepsi dan atau motivasi belajar serta rencana penilaian pada siswa.
- b. Kegiatan Inti ( 325 menit)
1. **Mengamati:** Siswa diminta mengamati pendidik/guru mempresentasikan dan mendemonstrasikan pengukuran polygon tertutup.
  2. **Menanya:** Siswa diminta menanyakan tentang materi secara kritis.
  3. **Mengolah/mencoba:** Siswa diminta mempraktikkan pengukuran dan penghitungan polygon tertutup.
  4. **Menalar/mengasosiasi:** Siswa diberikan soal tentang materi dan menyelesaikan dengan diskusi/praktik.
  5. **Menyaji/mengkomunikasi:** Siswa menemukan jawaban untuk memperoleh pengetahuan, ketrampilan dan sikap berkaitan mata pelajaran secara ringkas dan komperhensif.
- c. Penutup (15 menit)
1. Guru melibatkan peserta didik, merangkum/ menyimpulkan, melakukan refleksi, dan umpan balik terhadap proses/hasil pembelajaran.
  2. Guru memberi tugas, selanjutnya perbaikan dan pengayaan.
  3. Doa penutup dan salam.

## **Pertemuan 19**

- a. Pendahuluan/Kegiatan Awal ( 10 menit )
  1. Pendidik/guru memberi salam dilanjutkan berdoa bersama.
  2. Pendidik/guru mendata kehadiran siswa.
  3. Pendidik/guru menjelaskan tujuan pembelajaran.
  4. Pendidik/guru menyampaikan apersepsi dan atau motivasi belajar serta rencana penilaian pada siswa.
- b. Kegiatan Inti ( 155 menit)
  1. **Mengamati:** Siswa diminta mengamati dan memperhatikan pendidik/guru memberikan penjelasan post test pelajaran menghitung polygon terbuka dan tertutup.
  2. **Menanya:** Siswa diminta menanyakan tentang soal apabila kurang dipahami secara kritis.
  3. **Mengolah/mencoba:** Siswa diminta mengerjakan post test pengukuran polygon untuk pengambilan nilai.
  4. **Menalar/mengasosiasi:** Siswa diminta mengerjakan secara mandiri untuk mengukur kemampuan belajar agar berpikir kritis dan rasional.
  5. **Menyaji/mengkomunikasi:** Siswa menemukan jawaban untuk memperoleh pengetahuan, ketrampilan dan sikap berkaitan mata pelajaran secara ringkas dan komperhensif.
- c. Penutup (15 menit)
  1. Guru melibatkan peserta didik, merangkum/ menyimpulkan, melakukan refleksi, dan umpan balik terhadap proses/hasil pembelajaran.
  2. Guru memberi tugas, selanjutnya perbaikan dan pengayaan.
  3. Doa penutup dan salam.

## **H. Penilaian Hasil Pembelajaran**

1. Instrumen, Pedoman Penskoran, dan Teknik Penilaian
2. Analisis Hasil Penilaian
3. Program Pembelajaran Remedial dan Pengayaan

## **I. Media, Alat, dan Bahan**

1. Media : Papan tulis dan whiteboard, ATK, kalkulator
2. Alat : Pesawat penyipat datar (PPD) dan kelengkapannya
3. Bahan : jobsheet
4. Sumber belajar : Surveying 1. BSE 2013

Buku Ilmu Ukur Tanah, Slamet Basuki


Buku atau rujukan lain yang sesuai

Yogyakarta, 15 Juli 2016

Mengetahui,,		Verifikasi,	
Kepala Sekolah	Koordinator Produktif	Guru Mata Pelajaran,	Mahasiswa PPL,

Drs. Sentot Hargiardi, MM	<u>Suhardi, ST</u>	<u>Suhardi, ST</u>	Ayu <u>Roro Ambarwati</u>
NIP 19641214 199003 1 007	NIP. 19590828 199903 1 001	NIP. 19590828 199903 1 001	NIM.13505241085



	<b>SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA</b>	No. Dokumen	F/751/WAKA 1/10
		Revisi ke	0
	<b>DAFTAR BUKU/MODUL PEGANGAN GURU</b>	Tgl. Berlaku	18 Juli 2016
		Halaman	1 / 1
		Nama file	Buku/modul.doc

**DAFTAR BUKU/MODUL PEGANGAN GURU**

Mata Pelajaran : Surveying

Semester : 3 (tiga)
 Tahun Pelajaran: 2016/2017

**A. PEGANGAN GURU**

**1. Buku Wajib**

No	Judul Buku/Modul	Pengarang	Penerbit	Tahun
1	Ilmu Ukur Tanah	Slamet Basuki	Gadjah Mada University Press	2006

**2. Buku Pelengkap**

No	Judul Buku/Modul	Pengarang	Penerbit	Tahun
1	Ilmu Ukur Tanah	Soetomo Wongsotjitro	SWADA, Jakarta	1967
2	Surveying 1	BSE	Kemendikbud	2013

**B. PEGANGAN SISWA**

**1. Buku Wajib**

No	Judul Buku/Modul	Pengarang	Penerbit	Tahun
1	Ilmu Ukur Tanah	Slamet Basuki	Gadjah Mada University Press	2006

Yogyakarta, 15 Juli 2016

Mengetahui,,  
 Kepala Sekolah
 Koordinator Produktif
 Verifikasi,  
 Guru Mata Pelajaran,
 Mahasiswa PPL,

Drs. Sentot Hargiardi, MM
 Suhardi, ST
Suhardi, ST
 Ayu Roro Ambarwati  
 NIP 19641214 199003 1 007
 NIP. 19590828 199903 1 001
 NIP. 19590828 199903 1 001
 NIM.13505241085

	SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA	No. Dokumen	F/751/WAKA 1/10
		Revisi ke	0
	PERHITUNGAN DAYA SERAP	Tgl. Berlaku	18 Juli 2016
		Halaman	1 / 1
		Nama file	Daya serap.doc

PERHITUNGAN DAYA SERAP

1. Mata pelajaran : Surveying  
2. Topik : ...  
3. Kelas : XI TSP  
4. Evaluasi ke : ...
5. Tanggal evaluasi : ...  
6. Jumlah siswa : ... siswa  
7. Absen : ... siswa  
8. Daya serap : ... %

NILAI (A)	JML SISWA (B)	Pks (AxB)	Perhitungan rata-rata dan daya serap	Keterangan
10			<div> 1.Nilai rata-rata = <math>\frac{\text{Jumlah Pks *})}{\text{Jumlah B *})} = \dots\dots\dots</math> </div> <div> 2. Daya serap = <math>\frac{\text{Jumlah siswa yg mendapat nilai KKM ke atas}}{\text{Jumlah B}} \times 100\%</math> </div>	<div>Hendaknya disebutkan</div> <div>1.Jumlah siswa yang mendapat nilai KKM ke atas</div> <div>2. Jumlah siswa yang mendapat nilai kurang dari KKM</div>
9.5				
9				
8.5				
8				
7.5				
7				
6.5				
6				
5.5				
5				
4.5				
4				
3.5				
3				
2.5				
2				
1.5				
1				
0.5				
0				
Jumlah	*)	*)		

**Keterangan :**

Pks = Prestasi kelompok siswa

Yogyakarta, 15 Juli 2016

Mengetahui,,  
Kepala Sekolah

Koordinator Produktif

Verifikasi,  
Guru Mata Pelajaran,


Mahasiswa PPL,

Drs. Sentot Hargiardi, MM  
NIP 19641214 199003 1 007

Suhardi, ST  
NIP. 19590828 199903 1 001

Suhardi, ST  
NIP. 19590828 199903 1 001

Ayu Roro Ambarwati  
NIM.13505241085

	SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA	No. Dokumen	F/751/WAKA 1/10
		Revisi ke	0
	BUKU AGENDA GURU	Tgl. Berlaku	18 Juli 2016
		Halaman	1 / 1
		Nama file	Agenda Guru.doc

BUKU AGENDA GURU

Mata Pelajaran : Surveying Semester : 1 (Satu) Tahun Pelajaran : 2016/2017


No	Hari/Tanggal	Kelas	Jam ke	RPP ke	DILAKSA NAKAN		Tandatangan Perwakilan Kelas	Catatan/Ket
					Ya	Tidak		

Yogyakarta, 15 Juli 2016

Mengetahui,,  
Kepala Sekolah                      Koordinator Produktif                      Verifikasi,  
Guru Mata Pelajaran,                      Mahasiswa PPL,

Drs. Sentot Hargiardi, MM                      Suhardi, ST                      Suhardi, ST                      Ayu Roro Ambarwati  
NIP 19641214 199003 1 007                      NIP. 19590828 199903 1 001                      NIP. 19590828 199903 1 001                      NIM.13505241085



	<b>SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA</b>	No. Dokumen	F/751/WAKA 1/10
		Revisi ke	0
	<b>PENILAIAN KEPRIBADIAN</b>	Tgl. Berlaku	18 Juli 2016
		Halaman	1 / 1
		Nama file	Penilaian Kepribadian.doc

PENILAIAN KEPRIBADIAN

Mata Pelajaran : Surveying
Semester : 3 (tiga)
Kelas : XI Geomatika
Tahun Pelajaran : 2016/2017

No	Nama Siswa	Kriteria				Nilai	Keterangan
		Kerja sama	Inisiatif	Penuh perhatian	Bekerja sistematis		
1	ADIB DARU TRIHANTORO						
2	ADILA FITRI ANNISA						
3	ADNAN SETIAWAN						
4	AIDA BERLIANA SAFITRI						
5	ALFIANA ISNAINI						
6	ALIF ROZAN NAUFAL						
7	ANDISA ARTIANA						
8	ANISSA SEKAR LARAS						
9	BAGUS DANANJAYA						
10	BRIGITTA AVI LIKWINA PRASTA						
11	CANDRA IRAWAN AMIN RAIS						
12	CICILIA ERICA CITRA DEWI						
13	DHIMAS SHEVA FADHILA						
14	DINI EKA WIJAYANTI						
15	EKA RAHAYU AGUSTIN SUWARNI						
16	FIKRA JANUAR UTAMA						
17	FIRDAUS DAMAI RUSADI						
18	IKA AYU NOVITA RAHMI KURNIA						
19	INDRO SATRIO WIBOWO						
20	LAILY NURKHAFIYAN DESRIYANTINA						
21	LENI RISKIANA						
22	MUHAMAD RAMADHON ANGGA ALEK SAPUTRA						
23	NATALIA DESI WAHYUNINGRUM						
24	NURLITA DWI LESTARI						
25	RIO FAJAR ISMANTO						

26	SALSA BILLA ARWANI						
27	SALSA NUZULULITA						
28	SEL HAN YUDHA PRAHARA						
29	WAHYU KARTIKA						
30	WULANSIH TRI RAHMAWATI						

Keterangan:  
BT : Belum Terlihat  
MB : Mulai Berkembang

MT : Mulai Terlihat  
MK : Membudaya

Yogyakarta, 15 Juli 2016

Mengetahui,,  
Kepala Sekolah

Koordinator Produktif

Verifikasi,  
Guru Mata Pelajaran,


Mahasiswa PPL,

Drs. Sentot Hargiardi, MM  
NIP 19641214 199003 1 007

Suhardi, ST  
NIP. 19590828 199903 1 001

Suhardi, ST  
NIP. 19590828 199903 1 001

Ayu Roro Ambarwati  
NIM.13505241085

	<b>SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA</b>	No. Dokumen	F/751/WAKA 1/10
		Revisi ke	0
	<b>PENCAPAIAN TARGET KURIKULUM</b>	Tgl. Berlaku	18 Juli 2016
		Halaman	1 / 1
		Nama file	Penc. target Kur.doc

**PENCAPAIAN TARGET KURIKULUM**

**Mata pelajaran : Surveying                      Kelas /Semester : XI TSP /Gasal                      Th. Pelajaran : 2016 / 2017**

100 %													
90 %													
80 %													
70 %													
60 %													
50 %													
40 %													
30 %													
20 %													
10 %													
0	Renc	Pelks	Renc	Pelks	Renc	Pelks	Renc	Pelks	Renc	Pelks	Renc	Pelks	
BULAN	JANUARI		PEBRUARI		MARET		APRIL		MEI		JUNI		

<div> <div>Banyaknya Pokok bahasan yang diajarkan</div> <div>Banyaknya Pokok bahasan yang seharusnya diajarkan dalam satu tahun</div> </div> <div>x 100 %</div>
---

1. JANUARI

: \* Rencana = .....

\* Pelaksanaan = .....
2. PEBRUARI

: \* Rencana = .....

\* Pelaksanaan = .....
3. MARET

: \* Rencana = .....

\* Pelaksanaan = .....
4. APRIL

: \* Rencana = .....

\* Pelaksanaan = .....
5. MEI

: \* Rencana = .....

\* Pelaksanaan = .....
6. JUNI

: \* Rencana = .....

\* Pelaksanaan = .....

Yogyakarta, 15 Juli 2016

Mengetahui,,

Kepala Sekolah

Koordinator Produktif

Verifikasi,

Guru Mata Pelajaran,

Mahasiswa PPL,

Drs. Sentot Hargiardi, MM

Suhardi, ST

NIP. 19641214 199003 1 007

NIP. 19590828 199903 1 001

Suhardi, ST

NIP. 19590828 199903 1 001

Ayu Roro Ambarwati

NIM.13505241085

	SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA	No. Dokumen	F/751/WAKA 1/10
		Revisi ke	0
	PERBAIKAN/REMIDI	Tgl. Berlaku	18 Juli 2016
		Halaman	1 / 1
		Nama file	Perbaikan/remidi.doc

LAPORAN PELAKSANAAN PERBAIKAN/REMIDI  
(ALTERNATIF 1)

1. Nama Sekolah

: SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA
2. Mata Pelajaran

: SURVEYING
3. Kelas/Semester /Thn Pelajaran

: XI TSP / Gasal / 2016 - 2017
4. a. Kompetensi Dasar

:
- b. Indikator yang belum tuntas

:
5. Pelaksanaan Remidi
- a. Hari, Tanggal, Waktu

:
- b. Tempat

:
- c. Siswa yang hadir

:
- mengikuti remidi
- (Daftar Hadir Terlampir)
- d. Jalannya kegiatan

:
- 
- 
- 
- e. Pelaksanaan Tes Ulang

:

6. Hasil yang diperoleh

No	NIS	NAMA SISWA	NILAI		Ket
			Sebelum	Sesudah	

Yogyakarta, 15 Juli 2016

Mengetahui,,  
Kepala Sekolah

Ketua Paket K

Verifikasi,  
Guru Mata Pelajaran,

Mahasiswa PPL,

Drs. Sentot Hargiardi, MM  
NIP 19641214 199003 1 007

Suhardi, ST  
NIP. 19590828 199903 1 001

Suhardi, ST  
NIP. 19590828 199903 1 001

Ayu Roro Ambarwati,  
NIM. 13505241085



	SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA	No. Dokumen	F/751/WAKA 1/10
		Revisi ke	0
	PENGAYAAN	Tgl. Berlaku	18 Juli 2016
		Halaman	1 / 1
		Nama file	Pengayaan.doc

PROGRAM PENGAYAAN  
(ALTERNATIF 2)

1. Nama Sekolah

: SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA
2. Mata Pelajaran

: SURVEYING
3. Kelas/Semester/Thn Pelajaran

: XI GEO / Gasal / 2016 - 2017
4. Kompetensi Dasar

: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
5. Hari/Tanggal/Waktu

: \_\_\_\_\_
6. Tempat

: \_\_\_\_\_
7. Nama Siswa

: 1. \_\_\_\_\_ 5. \_\_\_\_\_  
2. \_\_\_\_\_ 6. \_\_\_\_\_  
3. \_\_\_\_\_ 7. \_\_\_\_\_  
4. \_\_\_\_\_ 8. \_\_\_\_\_  
dst
8. Bentuk Pengayaan

: \_\_\_\_\_
9. Rencana Pelaksanaan Tes Ulang

: \_\_\_\_\_

Yogyakarta, 15 Juli 2016

Mengetahui,,  
Kepala Sekolah

Ketua Paket K

Verifikasi,  
Guru Mata Pelajaran,

Mahasiswa PPL,

Drs. Sentot Hargiardi, MM  
NIP 19641214 199003 1 007

Suhardi, ST  
NIP. 19590828 199903 1 001

Suhardi, ST  
NIP. 19590828 199903 1 001

Ayu Roro Ambarwati,  
NIM. 13505241085

	<b>SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA</b>	No. Dokumen	F/751/WAKA 1/10
		Revisi ke	0
	<b>PENILAIAN SIKAP</b>	Tgl. Berlaku	18 Juli 2016
		Halaman	1 / 1
		Nama file	Penilaian Sikap.doc

**PENILAIAN SIKAP**

Mata Pelajaran : Surveying  
Kelas : XI Geomatika

Semester : 3 (tiga)  
Tahun Pelajaran : 2016/2017

No	Nama Siswa	Kriteria				Nilai	Keterangan
		Disiplin	Kerjasama	Aktif	Toleransi		
1	ADIB DARU TRIHANTORO						
2	ADILA FITRI ANNISA						
3	ADNAN SETIAWAN						
4	AIDA BERLIANA SAFITRI						
5	ALFIANA ISNAINI						
6	ALIF ROZAN NAUFAL						
7	ANDISA ARTIANA						
8	ANISSA SEKAR LARAS						
9	BAGUS DANANJAYA						
10	BRIGITTA AVI LIKWINA PRASTA						
11	CANDRA IRAWAN AMIN RAIS						
12	CICILIA ERICA CITRA DEWI						
13	DHIMAS SHEVA FADHILA						
14	DINI EKA WIJAYANTI						
15	EKA RAHAYU AGUSTIN SUWARNI						
16	FIKRA JANUAR UTAMA						
17	FIRDAUS DAMAI RUSADI						
18	IKA AYU NOVITA RAHMI KURNIA						
19	INDRO SATRIO WIBOWO						
20	LAILY NURKHAFIYAN DESRIYANTINA						
21	LENI RISKIANA						
22	MUHAMAD RAMADHON ANGGA ALEK SAPUTRA						
23	NATALIA DESI WAHYUNINGRUM						
24	NURLITA DWI LESTARI						
25	RIO FAJAR ISMANTO						
26	SALSA BILLA ARWANI						

27	SALSA NUZULULITA						
28	SEL HAN YUDHA PRAHARA						
29	WAHYU KARTIKA						
30	WULANSIH TRI RAHMAWATI						

Keterangan : Penilaian sikap dengan pengamatan  
Penilaian sikap dengan angka 1-100

Yogyakarta, 15 Juli 2016

Mengetahui,,  
Kepala Sekolah

Ketua Paket K

Verifikasi,  
Guru Mata Pelajaran,


Mahasiswa PPL,

Drs. Sentot Hargiardi, MM  
NIP 19641214 199003 1 007

Suhardi, ST  
NIP. 19590828 199903 1 001

Suhardi, ST  
NIP. 19590828 199903 1 001

Ayu Roro Ambarwati,  
NIM. 13505241085

	SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA	No. Dokumen	F/751/WAKA 1/23
		Revisi ke	0
	JOBSHEET	Tgl. Berlaku	18 Juli 2016
		Halaman	1 / 6
		Nama file	Jobsheet. Doc

**JOBSHEET 1**

**PENGUKURAN POLIGON TERIKAT SEMPURNA**

**A. UMUM**

1. Pengertian polygon terikat sempurna adalah pengukuran polygon yang telah diketahui koordinat titik pertama (awal) polygon dan titik akhir polygon.
2. Telah diketahui azimuth P1 dan digunakan untuk menghitung azimuth selanjutnya..
3. Dalam pengukuran ini yang diukur adalah sudut datar ( ) dan koordinat titik yang belum diketahui.
4. Kesalahan sudut, absis, dan ordinat bisa dikoreksi.
5. Pengukuran polygon dimaksudkan untuk mengambil wilayah yang jauh dari jangkauan polygon utama untuk mengurangi kesalahan dalam pengukuran jarak dan sudut, semakin jauh titik ikat maka kesalahan akan semakin besar.

**B. TUJUAN UMUM**

Siswa mampu melakukan pengukuran polygon terikat sempurna dengan baik dan benar serta melakukan analisa data dengan baik dan benar.

**C. TUJUAN KHUSUS**

Dengan disediakan perangkat pesawat theodolite peserta didik diharapkan dapat:

1. Terampil menyetel pesawat theodolite hingga siap untuk dioperasikan.
2. Melakukan pengukuran polygon terikat sempurna.
3. Mengukur data-data pengukuran yang meliputi :
  - a) Menghitung sudut pengambilan ( )
  - b) Menghitung jarak
  - c) Mencari harga  $x = J \sin$  dan  $y = J \cos$
4. Menggambar hasil pengukuran.

#### **D. PETUNJUK UMUM**

1. Mempelajari lembar kerja ini dengan sebaik-baiknya sebelum melakukan pengukuran.
2. Koordinat titik awal diketahui ialah P1 (18000,000 ; 6500,000), P2 (1904,995 ; 6403,457) dan koordinat titik akhir P6 ( 2247,436 ; 6488,986) dan P7 (2262,699 ; 6593,161).
3. Mengukur jarak dan sudut teliti.
4. Mengukur dengan koreksi.

#### **E. ALAT-ALAT KERJA**

1. Pesawat theodolite + tripod
2. Statif
3. Unting-unting
4. Pita meter
5. Palu
6. Yalon
7. Data board dan kertas pengukuran
8. ATK dan Kalkulator

#### **F. LOKASI PENGUKURAN**

Lingkungan SMK N 2 Yogyakarta.

#### **G. KESELAMATAN KERJA**

1. Periksa alat-alat ketika meminjam dan akan mengembalikan.
2. Dirikan pesawat dengan cukup kuat.
3. Pesawat harus selalu dipayungi agar terhindar dari sinar matahari langsung dan hujan.
4. Gunakan bagian dari pesawat sesuai fungsinya.
5. Jangan gunakan skrup sampai batas kemampuan.
6. Gunakan pakaian kerja lengkap.
7. Hati-hati dalam mendirikan pesawat, memasang pesawat maupun membawa pesawat.

#### **H. LANGKAH KERJA**

##### **1. Langkah Pengukuran**

- 1) Menyiapkan peralatan seperti tersebut di atas sebelum memulai pekerjaan pengukuran.

- 2) Menuju lokasi pengukuran dan tempat pesawat (P1) yang telah ditentukan.
- 3) Mendirikan pesawat theodolite di atas titik yang telah ditentukan (P1) dan stel hingga siap untuk dioperasikan.
- 4) Mengarahkan pesawat ke titik muka (P2) yang telah ditentukan koordinatnya, membaca sudut datar dan catat dalam daftar pengukuran.
- 5) Mengukur jarak P1 ke P2 dengan pita ukur, catat hasilnya dalam daftar pengukuran.
- 6) Memindahkan pesawat ke titik P6 yang telah ditentukan koordinatnya, stel pesawat hingga siap dioperasikan.
- 7) Mengarahkan pesawat ke titik muka (P7), catat bacaan sudutnya dalam daftar pengukuran.
- 8) Mengukur jarak dari P6 dan P7 dengan menggunakan pita ukur, catat hasilnya dalam daftar pengukuran.
- 9) Lakukan seterusnya dari P2 ke P3, dan seterusnya hingga P6.
- 10) Melakukan perhitungan:
  - a. Koreksi sudut
  - b. Koreksi jarak
  - c. Persyaratan toleransi
- 11) Mengemas dan memeriksa semua peralatan yang digunakan dan mengembalikan ke tempat semula dalam keadaan bersih.

## 2. Langkah Penghitungan

Dalam menyelesaikan daftar pengukuran diperlukan beberapa daftar perhitungan antara lain:

- 1) Mencari jumlah sudut pengambilan (  $\Sigma$  ) dan koreksi

$$\text{Rumus: } \Sigma = P_1 + P_2 + \dots + P_n$$

$\Sigma$  : jumlah sudut pengambilan

$P_1, P_2, P_n$ : bacaan sudut arah muka setiap titik

- 2) Menghitung syarat azimuth awal (  $\alpha_{awal}$  ) dan azimuth akhir (  $\alpha_{akhir}$  )

$$\alpha_{P1 - P2} = \arctan \frac{(x_{P2} - x_{P1})}{(y_{P2} - y_{P1})}$$

$$\alpha_{P6 - P7} = \arctan \frac{(x_{P7} - x_{P6})}{(y_{P7} - y_{P6})}$$

Perhatikan posisi kuadran setiap koordinat!

3) Menghitung koreksi sudut

$$\text{Rumus : } (\text{akhir} - \text{awal}) = \Sigma - (n-2) \cdot 180$$

$$\beta = (\text{akhir} - \text{awal}) - \Sigma$$

$$\text{Tor} = 2k - n \dots\dots \text{dimana } k = 10$$

4) Mencari azimuth setiap sisi polygon

Azimuth awal didapat dari pembacaan sudut ke arah sisi awal terhadap utara magnit. Mencari azimuth sisi-sisi berikut mempunyai dua kemungkinan dengan rumus:

1. Pertama,  $\alpha_1 = (\alpha + \beta) - 180^\circ$ , bila  $(\alpha + \beta) > 180^\circ$

Dimana,  $\alpha_1$  = azimuth yang dicari

$\alpha$  = azimuth sisi yang dicari

$\beta$  = besar sudut pengambilan

2. Kedua,  $\alpha_1 = (\alpha + \beta) - 180^\circ$ , bila  $(\alpha + \beta) < 180^\circ$

Dimana,  $\alpha_1$  = azimuth yang dicari

$\alpha$  = azimuth sisi yang dicari

$\beta$  = besar sudut pengambilan

5) Mencari harga  $\Delta x$

$$\text{Rumus: } \Delta x = \sum x \sin \alpha$$

6) Mencari harga  $\Delta y$

$$\text{Rumus: } \Delta y = \sum x \cos \alpha$$

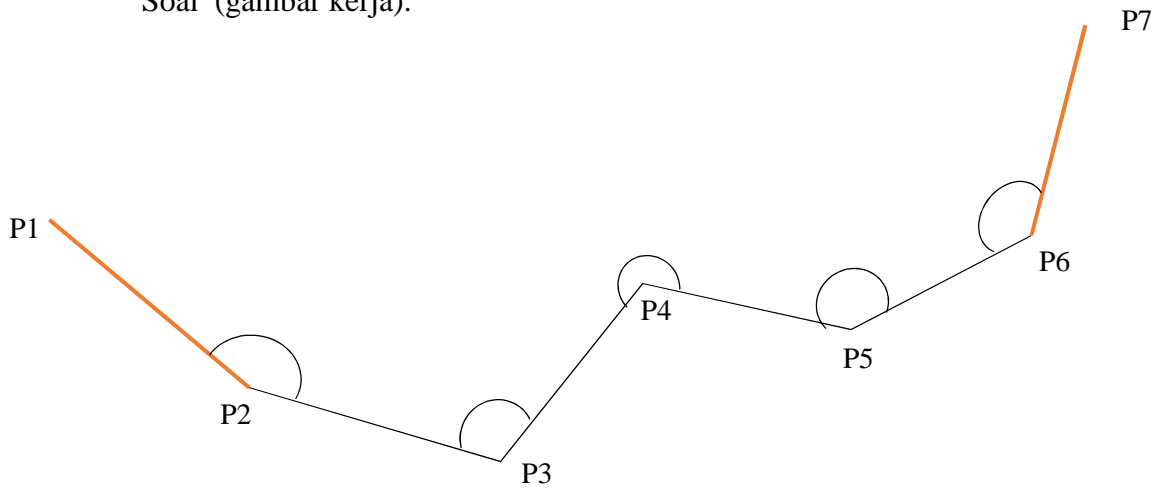
7) Hitung koordinat x dan y

8) Hitung koreksi

1. Koreksi  $\Delta x = (x_{\text{akhir}} - x_{\text{awal}}) - \Sigma x$

2. Koreksi  $\Delta y = (y_{\text{akhir}} - y_{\text{awal}}) - \Sigma y$

Soal (gambar kerja):



Diketahui:

$$\beta P2 = 154^{\circ}25'26''$$

$$\beta P3 = 89^{\circ}13'42''$$

$$\beta P4 = 267^{\circ}29'14''$$

$$\beta P5 = 139^{\circ}28'12''$$

$$\text{Azimuth awal} = 132^{\circ}35'55''$$

$$\text{Jarak (m) } P2-P3 = 122,390$$

$$P3-P4 = 106,344$$

$$P4-P5 = 109,247$$

$$P5-P6 = 100,294$$

$$\text{Koordinat } x1 = 1800,000 \quad y1 = 6500,000$$

$$x7 = 2262,441 \quad y7 = 6593,161$$


Hitung 1. koreksi sudut

2. azimuth

3. koreksi jarak

4. koordinat x y yang belum diketahui



	<b>SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA</b>	No. Dokumen	F/751/WAKA 1/23
		Revisi ke	0
	<b>JOBSHEET</b>	Tgl. Berlaku	18 Juli 2016
		Halaman	1 / 5
		Nama file	Jobsheet. Doc

**JOBSHEET 2**

**PENGUKURAN POLIGON TERBUKA TERIKAT SEPIHAK**

**A. UMUM**

- a. Macam-macam polygon terbuka:
  - 1. Poligon terbuka terikat sempurna
  - 2. Poligon terbuka terikat sepihak
  - 3. Poligon terbuka terikat UM
- b. Poligon terbuka terikat sepihak titik awal dan titik akhir berkoordinat
- c. Titik control monitoring

**B. TUJUAN**

- 1. Agar siswa dapat terampil dalam mengoperasikan pesawat theodolite berbagai merk dan tipe.
- 2. Agar siswa terampil dalam menghitung koordinat titik yang harus dihitung.
- 3. Siswa terampil di dalam pengisian tabel pengukuran.
- 4. Agar siswa dapat menghitung data yang diperoleh dari lapangan setelah pengukuran.

**C. TUJUAN KHUSUS**

Dengan disediakan perangkat pesawat theodolite peserta didik diharapkan dapat:

- 1. Menyetel pemusatan centre point pada titik polygon dengan tepat.
- 2. Menyetel / mendatakan pesawat theodolite dengan benar.
- 3. Membaca dan mengukur dengan kompas
- 4. Menghitung nilai koordinat x dan y

**D. LOKASI PENGUKURAN**

Sekitar lingkungan SMK N 2 Yogyakarta.

**E. ALAT-ALAT KERJA**

1. Pesawat theodolite + tripod
2. Statif
3. Unting-unting
4. Pita meter
5. Pathok
6. Target
7. Palu
8. Yalon
9. Data board dan kertas pengukuran
10. ATK dan Kalkulator

## **F. KESELAMATAN KERJA**

1. Periksa alat-alat ketika meminjam dan akan mengembalikan.
2. Dirikan pesawat dengan cukup kuat.
3. Pesawat harus selalu dipayungi agar terhindar dari sinar matahari langsung dan hujan.
4. Gunakan bagian dari pesawat sesuai fungsinya.
5. Jangan gunakan skrup sampai batas kemampuan.
6. Gunakan pakaian kerja lengkap dan helm safety.
7. Hati-hati dalam mendirikan pesawat, memasang pesawat maupun membawa pesawat.

## **G. LANGKAH KERJA**

### **1. Langkah Pengukuran dan perhitungan**

- 1) Menyiapkan peralatan seperti tersebut di atas sebelum memulai pekerjaan pengukuran.
- 2) Mendirikan pesawat theodolite di atas titik yang telah ditentukan (BM1) dan stel hingga siap untuk dioperasikan.
- 3) Mengukur dengan kompas titik BM 1 dan BM 2.
  - Utara geografis
  - utara magnetic (kompas)
  - utara grid (UTM) (peta)
- 4) Melakukan perhitungan sampai memperoleh nilai koordinat x,y  
 300024,275 (koordinat pendekatan) = perhitungan  
 30009,865 (koordinat fix)
- 5) Menghitung azimuth BM 1 BM 5 dengan pendekatan

$\text{BM 1 - BM 5, } \text{tg}^{-1} \frac{\Delta x}{\Delta y} \quad / \quad \text{Arc tg } \frac{\Delta x}{\Delta y}$ <p style="text-align: center;">pendekatan</p>
--

- 6) Menghitung BM 1 – BM 5(fix/definitif)  
sama dengan menggunakan koordinat fix
- 7) Menghitung selisih azimuth pendekatan dan definitif

$$\begin{aligned}
 &= \text{pendekatan} - \text{fix} \\
 &= 84^{\circ}35'37'' - 85^{\circ}34'45,1'' \\
 &= - 8^{\circ}59'8.41'' \text{ (koreksi rotasi)} \\
 &\quad \hookrightarrow \text{mutlak (+)}
 \end{aligned}$$

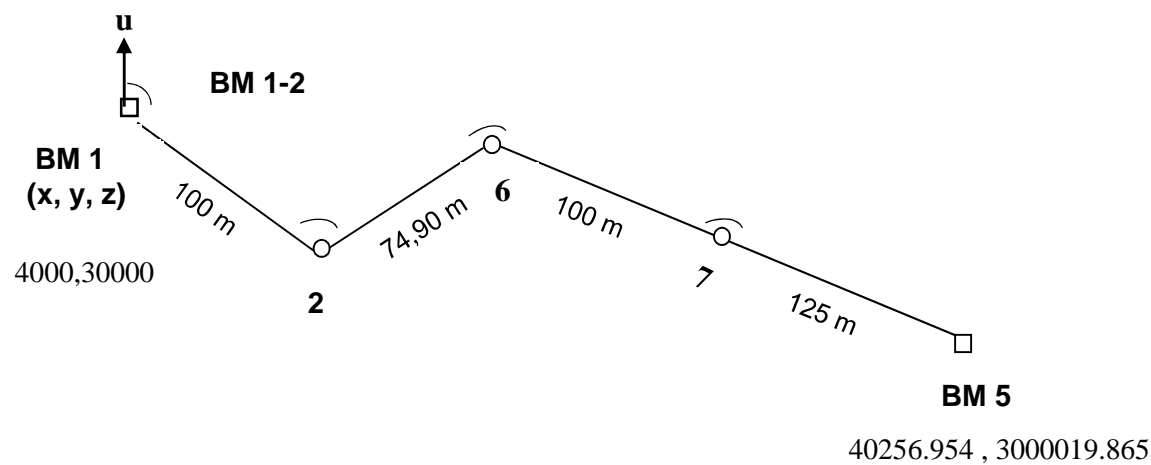
- 8) Memberikan koreksi ke pendekatan  
memberikan nilai koreksi  
(fix = sembarang + koreksi)  
= (awal + koreksi) =  $134^{\circ}0'0'' + 0^{\circ}59'8.41''$   
=  $134^{\circ}59'8.41''$
- 9) Melakukan perhitungan seperti no.2 dan mengganti sembarang  
dengan fix x y
- 10) Melakukan penjumlahan jarak,  $\Sigma x$ ,  $\Sigma y$
- 11) Menghitung x definitive dan y definitive  
selisih x akhir dan x awal, y akhir dan y awal
- 12) Menghitung koreksi x dan y

$$\begin{aligned}
 f_x &= x_{\text{fix}} - x \\
 f_y &= y_{\text{fix}} - y
 \end{aligned}$$

koreksi di tabel  $f_x = \frac{d}{\Sigma d} \times f_x$

- 13) Menghitung nilai koordinat

Soal / gambar kerja



Diketahui sebuah polygon terdiri dari 3 titik terikat masing-masing ujungnya,  
dimana titik BM 1 = (4000 , 300000)

BM 5 = (40256.954 , 300019.865)


$\angle 2 = 89^{\circ}59'59''$

$\angle 6 = 270^{\circ}0'0''$

$\angle 7 = 75^{\circ}0'0''$

Perhitungan : 1. Definitif (sementara)

2. Koreksi

	<b>SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA</b>	No. Dokumen	F/751/WAKA 1/23
		Revisi ke	0
	<b>JOBSHEET</b>	Tgl. Berlaku	18 Juli 2016
		Halaman	1 / 5
		Nama file	Jobsheet. Doc

**JOBSHEET 3**

**PENGUKURAN POLIGON TERTUTUP**

**A. UMUM**

1. Pengertian polygon tertutup adalah pengukuran polygon sisi pertama (awal) dan akhir berada pada satu titik yang sama.

**B. TUJUAN KHUSUS**

Dengan disediakan perangkat pesawat theodolite peserta didik diharapkan dapat:

1. Menyetel / mendatakan pesawat theodolite dengan benar.
2. Melakukan pengukuran polygon tertutup.
3. Menghitung data pengukuran dan koreksi sehingga perhitungan kembali ke titik semula.
4. Menggambar hasil pengukuran dengan analisis hitungan.

**C. LOKASI PENGUKURAN**

Sekitar lingkungan SMK N 2 Yogyakarta.

**D. PETUNJUK UMUM**

1. Pelajari lembar kerja ini dengan baik sebelum praktik dimulai.
2. Mengukur jarak dan sudut dengan teliti.
3. Menghitung koreksi jarak.
4. Menghitung kesalahan linier.

**A. ALAT-ALAT KERJA**

1. Pesawat theodolite digital DT 200 TOPCON + tripod atau Theodolit manual
2. Statif
3. Payung
4. Pita meter
5. Pathok
6. Kompas
7. Palu

8. Yalon
9. Data board dan kertas pengukuran
10. ATK dan Kalkulator

## B. KESELAMATAN KERJA

1. Periksa alat-alat ketika meminjam dan akan mengembalikan.
2. Dirikan pesawat dengan cukup kuat.
3. Pesawat harus selalu dipayungi agar terhindar dari sinar matahari langsung dan hujan.
4. Gunakan bagian dari pesawat sesuai fungsinya.
5. Jangan gunakan skrup sampai batas kemampuan.
6. Gunakan pakaian kerja lengkap dan topi.
7. Hati-hati dalam mendirikan pesawat, memasang pesawat maupun membawa pesawat.

## C. LANGKAH KERJA

### 1. Langkah Pengukuran

- 1) Menyiapkan peralatan seperti tersebut di atas sebelum memulai pekerjaan pengukuran.
- 2) Mendirikan pesawat theodolite di atas titik yang telah ditentukan (BM1) dan stel hingga siap untuk dioperasikan.
- 3) Arahkan pesawat ke utara dan bidik BM 2 sehingga diperoleh azimuth pertama (BM1 BM2). Ini adalah azimuth acuan yang hanya boleh dilakukan 1x dalam pengukuran.
- 4) Tulis bacaan BM1 B2 sehingga bacaan M B2. Membidik BM4 sebagai bacaan belakang.
- 5) Pelaksanaan pengukuran dilakukan dengan metode pembacaan satu seri rangkap.  

$$1 \text{ seri rangkap} = \begin{matrix} B & B \\ LB & LB \end{matrix}$$
- 6) Theodolit dipindahkan ke BM 2, membidik min 2 sebagai M dan BM 1 = B
- 7) Lakukan pengukuran seterusnya sampai BM 4.
- 8) Pengukuran di setiap sisi polygon dengan PP.

### 2. Langkah Penghitungan

Dalam menyelesaikan daftar pengukuran diperlukan beberapa daftar perhitungan antara lain:

1. Mencari  $\Sigma\beta$

$$\text{syarat: } \boxed{\begin{matrix} \Sigma\beta = (n+2) 180^\circ \\ \Sigma\beta = (n-2) 180^\circ \end{matrix}} \quad \begin{matrix} \text{atau} \rightarrow s l \\ \rightarrow s d \end{matrix}$$

$$\text{Toleransi: } \boxed{2k\sqrt{n}}$$

2. Menghitung f s

$$f = \frac{\sum \beta - s}{n}$$
 nilai fs diberikan di setiap titik.

3. Menghitung

= awal + 180° - β

= awal + β - 180°

4. Menghitung rata-rata d

5. Mencari harga x dan y

$$x = D \sin \quad \text{dan} \quad y = D \cos$$

6. Menghitung koreksi x dan y

syarat:  $\sum x = 0$

$\sum y = 0$

sehingga nilai  $\sum x$  hasil perhitungan bisa disebut nilai kesalahan yang harus dikoreksi.

koreksi:  $f = \frac{D}{\sum D} x f \Delta$

pengukuran tidak lebih dari 3 mm.

$$\sum fy = 0$$

$$f = \frac{D}{\sum D} x f \Delta$$

7. Mengitung koordinat x dan y

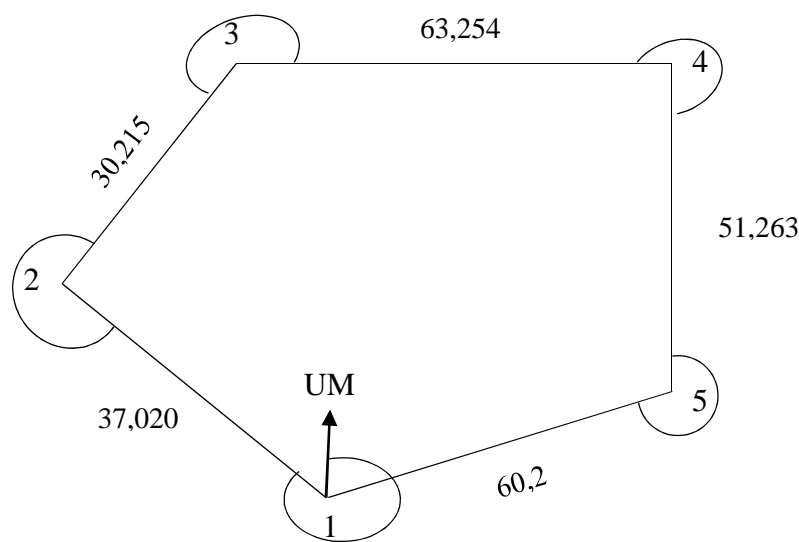
8. Menghitung kesalahan linear

$$f l = \sqrt{f x^2 + f^2}$$

- Dan untuk mendiskripsikan nilai ketelitian pengukuran dinyatakan dalam ketelitian linear polygon =  $\frac{\sum D}{f}$
- Kesalahan 1/2000, artinya dalam jarak 2000 mm hanya diperbolehkan kesalahan 1 mm.

**Soal (gambar kerja):**

polygon tertutup terikat pada salah satu titik ujungnya azimuth dan koordinat



$= 293^{\circ}3'25''$


$\beta_1 = 232^{\circ}41'25''$   $x = 1595,000$

$\beta_2 = 258^{\circ}29'25''$   $y = 1595,000$

$\beta_3 = 229^{\circ}39'30''$

$\beta_4 = 269^{\circ}40'30''$   $\beta_5 = 299^{\circ}29'40''$



	<b>SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA</b>	No. Dokumen	F/751/WAKA 1/3
		No. Revisi	1
	<b>RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN</b>	Tanggal Berlaku	18 Juli 2016
		Halaman	1 dari 4

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**

No : 1.PMKR/XI.3.2016/2017

**(RPP No. 01/MT-KUR’ 2013/X/1/2014)**

Satuan Pendidikan

:

SMK Negeri 2 Yogyakarta

Kompetensi Keahlian

:

Geomatika

Mata Pelajaran

:

Pengantar Survei dan Pemetaan

Tahun Pelajaran

:

2016/2017

Kelas/Semester

:

X / 1

Alokasi Waktu

:

10 x 45 menit

Pertemuan ke

:

1 - 2

**A. Kompetensi Inti**


3. Memahami, menerapkan dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, dan prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.

**B. Kompetensi Dasar**

- 3.1. Memahami survei dan pemetaan
- 4.1. Menerapkan prinsip-prinsip survei pemetaan

**C. Indikator Pencapaian Kompetensi**

- 3.1.1 Siswa dapat mendeskripsikan devinisi dan pengertian, tujuan pekerjaan survei pemetaan secara kritis, objektif, kontekstual, bertanggungjawab, dan toleran oleh peserta didik.
- 3.1.2 Siswa dapat memahami ruang lingkup pekerjaan survei pemetaan secara mandiri dengan kreatif berdasarkan konsep/analisis dan prosedur/sistem kerjanya.
- 4.1.1 Siswa dapat mengaplikasikan sikap disiplin, toleransi, inovatif dan bertanggung jawab dalam penugasan pengertian survei pemetaan dengan penilaian berbeber (benar, bersih, beraturan, dan rapi).
- 4.1.2 Siswa dapat mengidentifikasi macam-macam pengukuran pada pekerjaan dasar survei pemetaan secara kritis, objektif, kontekstual, bertanggungjawab, dan toleran oleh peserta didik.

	<b>SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA</b>	No. Dokumen	F/751/WAKA 1/3
		No. Revisi	1
	<b>RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN</b>	Tanggal Berlaku	18 Juli 2016
		Halaman	2 dari 4

**D. Tujuan Pembelajaran**

3. Setelah melaksanakan proses pembelajaran dan menggali informasi, siswa dapat:
  - a. Menjelaskan pengertian survei pemetaan secara kritis, objektif, kontekstual, bertanggungjawab, dan santun.
  - b. Menyebutkan tujuan dan prinsip pekerjaan survei pemetaan secara kritis, objektif, kontekstual, bertanggungjawab, dan santun.
4. Setelah melaksanakan proses pembelajaran dan praktikum, siswa dapat:
  - a. Menerapkan tujuan dan prinsip pekerjaan survei pemetaan secara kritis, objektif, kontekstual, bertanggungjawab, dan santun.
  - b. Mendemonstrasikan cara membuat garis lurus antara dua titik dilapangan, secara kritis, objektif, kontekstual, bertanggungjawab, dan santun.

**E. Materi Pokok/Pembelajaran**

1. Pengertian Survei Dan Pemetaan
2. Macam-Macam Pengukuran Pada Pekerjaan Dasar Survei Dan Pemetaan
3. Tujuan Pekerjaan Survei Dan Pemetaan
4. Macam Peralatan Membuat Garis Lurus Antara Dua Titik

**F. Pendekatan, Model, dan Metode Pembelajaran**

1. Proses berpikir ilmiah (saintifik)
2. Self Instructional Strategies (strategi)
3. Metode ceramah, tanya jawab dan tugas

**G. Langkah-langkah Pembelajaran**

1. Pertemuan Kesatu
  - a. Pendahuluan/Kegiatan Awal ( 15 menit )
    1. Pendidik/guru memberi salam dilanjutkan berdoa bersama.
    2. Pendidik/guru mendata kehadiran siswa.
    3. Pendidik/guru menjelaskan tujuan pembelajaran.
    4. Pendidik/guru menyampaikan apersepsi dan atau motivasi belajar serta rencana penilaian pada siswa.
  - b. Kegiatan Inti ( 245 menit)
    1. **Mengamati:** Siswa diminta mengamati pendidik/guru mempresentasikan mata pelajaran tentang pengertian survei dan pemetaan secara ringkas dan komperhensif.
    2. **Menanya:** Siswa diminta rumuskan/ menanyakan materi hasil presentasi mata pelajaran tentang pengertian survei dan pemetaan secara ringkas dan komperhensif.

	<b>SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA</b>	No. Dokumen	F/751/WAKA 1/3
		No. Revisi	1
	<b>RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN</b>	Tanggal Berlaku	18 Juli 2016
		Halaman	3 dari 4

3. **Mengolah/mencoba:** Siswa diminta membaca sumber lain seperti buku, mengamati alat peraga materi berkaitan mata pelajaran tentang pengertian survei dan pemetaan ringkas dan komperhensif.
4. **Menalar/mengasosiasi:** Siswa mengolah informasi untuk menjawab pertanyaan tentang materi dan menyampaikan bahan penugasan/diskusi/tanya jawab.
5. **Menyaji/mengkomunikasi:** Siswa menemukan jawaban untuk memperoleh pengetahuan, ketrampilan dan sikap berkaitan mata pelajaran tentang pengertian survei dan pemetaan secara ringkas dan komperhensif.

c. Penutup ( 10 menit )

1. Guru melibatkan peserta didik, **merangkum/ menyim pulkan**, melakukan **refleksi**, dan **umpan balik** terhadap proses/hasil pembelajaran.
2. Guru beri tugas, selanjutnya perbaikan dan pengayaan.
3. Doa penutup/salam.

2. Pertemuan Kedua

a. Pendahuluan/Kegiatan Awal (15 menit)

1. Pendidik/guru memberi salam dilanjutkan berdoa bersama.
2. Pendidik/guru mendata kehadiran siswa.
3. Pendidik/guru menjelaskan tujuan pembelajaran.
4. Pendidik/guru menyampaikan apersepsi dan atau motivasi belajar serta rencana penilaian pada siswa.

b. Kegiatan Inti ( 155 menit)

1. **Mengamati:** Siswa diminta mengamati pendidik/guru mempresentasikan mata pelajaran tentang membuat garis lurus antara dua titik secara ringkas dan komperhensif.
2. **Menanya:** Siswa diminta rumuskan/ menanyakan materi hasil presentasi mata pelajaran tentang membuat garis lurus antara dua titik secara ringkas dan komperhensif.
3. **Mengolah/mencoba:** Siswa diminta membaca sumber lain seperti buku, mengamati alat peraga materi berkaitan mata pelajaran tentang membuat garis lurus antara dua titik ringkas dan komperhensif.
4. **Menalar/mengasosiasi:** Siswa mengolah informasi untuk menjawab pertanyaan tentang materi dan menyampaikan bahan penugasan/diskusi/tanya jawab.
5. **Menyaji/mengkomunikasi:** Siswa menemukan jawaban untuk memperoleh pengetahuan, ketrampilan dan sikap berkaitan mata pelajaran tentang membuat garis lurus antara dua titik secara ringkas dan komperhensif.

	<b>SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA</b>	No. Dokumen	F/751/WAKA 1/3
		No. Revisi	1
	<b>RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN</b>	Tanggal Berlaku	18 Juli 2016
		Halaman	4 dari 4

- c. Penutup ( 10 menit)
1. Guru melibatkan peserta didik, **merangkum/ menyim pulkan**, melakukan **refleksi**, dan **umpan balik** terhadap proses/hasil pembelajaran.
  2. Guru beri tugas, selanjutnya perbaikan dan pengayaan.
  3. Doa penutup/salam.

**H. Penilaian Hasil Pembelajaran**

1. Instrumen, Pedoman Penskoran, dan Teknik Penilaian
2. Analisis Hasil Penilaian
3. Program Pembelajaran Remedial dan Pengayaan

**I. Media, Alat, Bahan, dan Sumber Belajar**

1. Media : Papan tulis, Power point.
2. Alat : Spidol, Laptop, LCD.
3. Bahan : Jobsheet.
4. Sumber Belajar : Buku BSE Tek. Survei & Pemetaan Jilid 1

Buku Ilmu Ukur Tanah, Wongtjitro 1980, Kanisius Yogyakarta  
Buku referensi dan artikel yang sesuai

Yogyakarta, 15 Juli 2016

Mengetahui  
Kepala Sekolah

Verifikasi  
Kaprodi

Guru Pembimbing

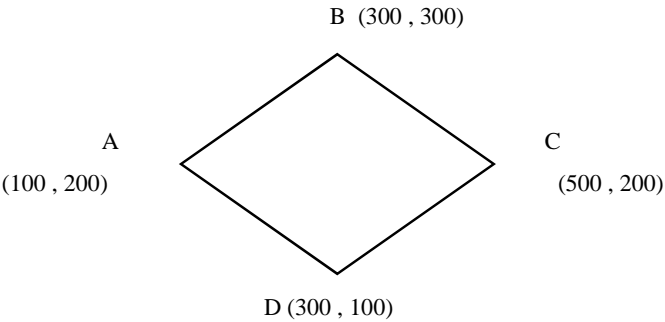
Mahasiswa PPL UNY

<b>Drs. SENTOT HARGIADI, M.M.</b> NIP. 19600819 198603 1 010	<b>SUHARDI, S.T</b> NIP. 19590828 199903 1 001	<b>SITA ARUNI, S.Pd</b> NIP. -	<b>ANISA NURFARTEJA A</b> NIM. 13505241086
---	---	-----------------------------------	---

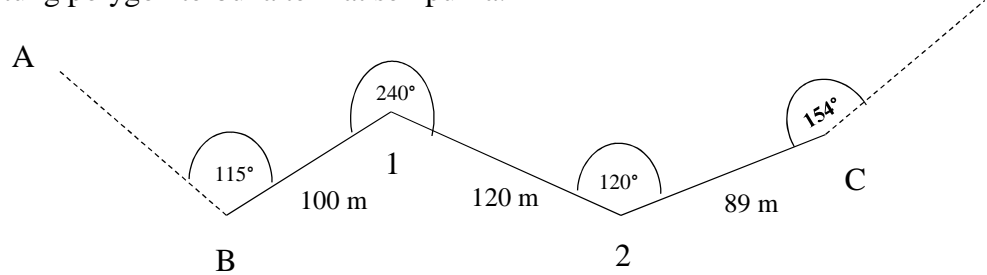
	<b>SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA</b>	No. Dokumen	F/751/WAKA 1/3
		No. Revisi	
	<b>POSTEST</b>	Tanggal Berlaku	18 Juli 2016
		Halaman	1 dari 2

**POSTEST**  
**SURVEYING**

1. Menurut bentuknya, ada 4 jenis polygon yaitu polygon terbuka, tertutup, bercabang, dan kombinasi. Jelaskan perbedaan metode pengukuran polygon terbuka dan polygon tertutup saja !
2. Menurut titik ikatnya, jelaskan perbedaan polygon terikat sempurna dan polygon tidak terikat sempurna !
3. Hitung jarak, azimuth, dan sudut dalam dari polygon berikut ini !

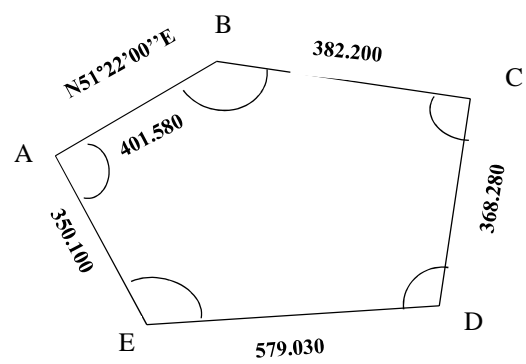


4. Menghitung polygon terbuka terikat sempurna.



Diketahui koordinat titik A ( 1000 , 1000), B (1200 , 800)  
C (1700 , 700) , dan D (1900 , 900)  
Azimuth awal ditentukan dari koordinat A dan B.  
Hitung koordinat titik 1 dan 2 !

5. Menghitung polygon tertutup




Diketahui koordinat titik A (1000 , 1000)

$\angle A = 101^{\circ}24'00''$   
 $\angle B = 149^{\circ}13'00''$   
 $\angle C = 80^{\circ}58'30''$

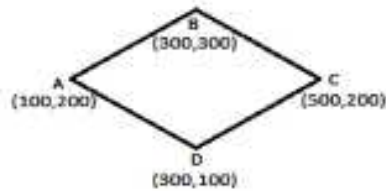
$\angle D = 116^{\circ}19'00''$   
 $\angle E = 92^{\circ}04'30''$

Hitunglah koordinat titik-titik yang lain !

	<b>SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA</b>	No. Dokumen	F/751/WAKA 1/3
		No. Revisi	
	<b>POSTEST</b>	Tanggal Berlaku	18 Juli 2016
		Halaman	1 dari 6

**POSTEST**  
**SURVEYING**

- Menurut bentuknya, ada 4 jenis polygon yaitu polygon terbuka, tertutup, bercabang, dan kombinasi. Jelaskan perbedaan metode pengukuran polygon terbuka dan polygon tertutup saja !
  - Poligon terbuka = polygon yang titik awal dan titik akhirnya merupakan titik yang berlainan (tidak bertemu pada satu titik). Serta tidak dapat dihitung koreksi koordinat dan sudutnya.
  - Poligon tertutup = polygon yang titik awal dan titik akhirnya bertemu pada satu titik yang sama. Serta dapat dihitung koreksi koordinat dan sudutnya meskipun apabila tanpa titik ikat..
- Menurut titik ikatnya, jelaskan perbedaan polygon terikat sempurna dan polygon tidak terikat sempurna !
  - Poligon terikat sempurna = polygon ini dapat terjadi pada polygon tertutup ataupun polygon terbuka. Disebut sempurna sebagai titik ikat apabila diketahui koordinat dan jurusannya minimum 2 buah titik ikat.  
Contoh: polygon tertutup terikat sempurna yaitu terikat azimuth dan koordinat.  
                    polygon terbuka terikat sempurna yaitu masing-masing ujungnya terikat azimuth dan koordinat.
  - Poligon terikat tidak sempurna = polygon ini dapat terjadi pada polygon tertutup ataupun polygon terbuka. Disebut tidak sempurna apabila titik ikat koordinat atau jurusannya saja.
- Hitung jarak, azimuth, dan sudut dalam dari polygon berikut ini !



Jawab:

a. Jarak kaki-kaki poligon:

$$D_{AB} = \sqrt{(X_b - X_a)^2 + (Y_b - Y_a)^2} = \sqrt{(300 - 100)^2 + (300 - 200)^2} = \sqrt{200^2 + 100^2} = \sqrt{50000} = 223,61$$

$$D_{BC} = \sqrt{(X_c - X_b)^2 + (Y_c - Y_b)^2} = \sqrt{(500 - 300)^2 + (200 - 300)^2} = \sqrt{200^2 + (-100)^2} = \sqrt{50000} = 223,61$$

$$D_{CD} = \sqrt{(X_d - X_c)^2 + (Y_d - Y_c)^2} = \sqrt{(300 - 500)^2 + (100 - 200)^2} = \sqrt{(-200)^2 + (-100)^2} = \sqrt{50000} = 223,61$$

$$D_{DA} = \sqrt{(X_a - X_d)^2 + (Y_a - Y_d)^2} = \sqrt{(100 - 300)^2 + (200 - 100)^2} = \sqrt{(-200)^2 + 100^2} = \sqrt{50000} = 223,61$$

b. Azimut kaki-kaki poligon: (perhatikan letak kuadran)

$$\alpha_{AB} = \text{tg}^{-1} (X_b - X_a) / (Y_b - Y_a) = \text{tg}^{-1} (300 - 100) / (300 - 200) = \text{tg}^{-1} (200) / (100) = 63^\circ 26' 06'' \quad (\text{kwd 1})$$

$$\alpha_{BC} = \text{tg}^{-1} (X_c - X_b) / (Y_c - Y_b) = \text{tg}^{-1} (500 - 300) / (200 - 300) = \text{tg}^{-1} (200) / (-100) = 180^\circ - 63^\circ 26' 06'' = 116^\circ 33' 54'' \quad (\text{kwd 2})$$

$$\alpha_{CD} = \text{tg}^{-1} (X_d - X_c) / (Y_d - Y_c) = \text{tg}^{-1} (300 - 500) / (100 - 200) = \text{tg}^{-1} (-200) / (-100) = 180^\circ + 63^\circ 26' 06'' = 243^\circ 26' 06'' \quad (\text{kwd 3})$$

$$\alpha_{DA} = \text{tg}^{-1} (X_a - X_d) / (Y_a - Y_d) = \text{tg}^{-1} (100 - 300) / (200 - 100) = \text{tg}^{-1} (-200) / (100) = 360^\circ - 63^\circ 26' 06'' = 296^\circ 33' 54'' \quad (\text{kwd 4})$$

Angka-angka yang berlatar kuning adalah dasar untuk menentukan letak kuadran azimut:

Jika  $\Delta X^+ / \Delta Y^+$ , maka azimut ( $\alpha$ ) terletak di kuadran 1.

Jika  $\Delta X^+ / \Delta Y^-$ , maka azimut ( $\alpha$ ) terletak di kuadran 2.

Jika  $\Delta X^- / \Delta Y^-$ , maka azimut ( $\alpha$ ) terletak di kuadran 3.

Jika  $\Delta X^- / \Delta Y^+$ , maka azimut ( $\alpha$ ) terletak di kuadran 4.

c. Sudut dalam (interior angle) titik-titik poligon: (jika hasilnya negatif tambahkan  $360^\circ$ )

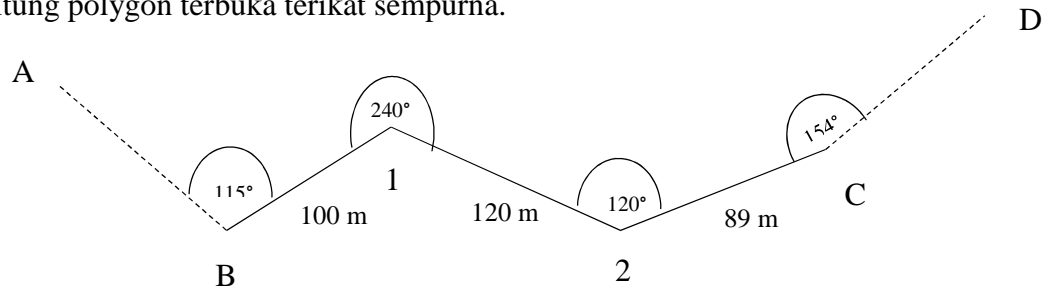
$$\beta_A = \alpha_{AD} - \alpha_{AB} = (\alpha_{DA} - 180^\circ) - \alpha_{AB} = (296^\circ 33' 54'' - 180^\circ) - 63^\circ 26' 06'' = 53^\circ 07' 48''$$

$$\beta_B = \alpha_{BA} - \alpha_{BC} = (\alpha_{AB} - 180^\circ) - \alpha_{BC} = (63^\circ 26' 06'' - 180^\circ) - 116^\circ 33' 54'' = -233^\circ 07' 48'' + 360^\circ = 126^\circ 52' 12''$$

$$\beta_C = \alpha_{CB} - \alpha_{CD} = (\alpha_{BC} - 180^\circ) - \alpha_{CD} = (116^\circ 33' 54'' - 180^\circ) - 243^\circ 26' 06'' = -306^\circ 52' 12'' + 360^\circ = 53^\circ 07' 48''$$

$$\beta_D = \alpha_{DC} - \alpha_{DA} = (\alpha_{CD} - 180^\circ) - \alpha_{DA} = (243^\circ 26' 06'' - 180^\circ) - 296^\circ 33' 54'' = -233^\circ 07' 48'' + 360^\circ = 126^\circ 52' 12''$$

4. Menghitung polygon terbuka terikat sempurna.



Diketahui koordinat titik A ( 1000 , 1000), B (1200 , 800)

C (1700 , 700) , dan D (1900 , 900)

Hitung koordinat titik 1 dan 2 !



Jawab:

Langkah perhitungan poligon terbuka terikat sempurna sebagai berikut:

1. Hitung azimuth awal ( $\alpha_{awal}$ ) dan azimuth akhir ( $\alpha_{akhir}$ ) dari dua koordinat titik ikat awal (titik A dan titik B) dan dua koordinat titik ikat akhir (titik P dan titik Q) dengan rumus:

$$\alpha_{AB} = \arctg \frac{(X_B - X_A)}{(Y_B - Y_A)} \\ = \arctg \frac{(1200 - 1000)}{(800 - 1000)} = \arctg \frac{(200)}{(-200)} \quad (\text{perhatikan } \Delta X' / \Delta Y', \text{ sehingga } \alpha_{AB} \text{ di kuadran II}) \\ = 180^\circ - 45^\circ = 135^\circ$$

$$\alpha_{CD} = \arctg \frac{(X_D - X_C)}{(Y_D - Y_C)} \\ = \arctg \frac{(1900 - 1700)}{(900 - 700)} = \arctg \frac{(200)}{(200)} \quad (\text{perhatikan } \Delta X' / \Delta Y', \text{ sehingga } \alpha_{CD} \text{ di kuadran I}) \\ = 45^\circ$$

2. Jumlahkan sudut hasil ukuran ( $\Sigma \beta_u$ ), hitung koreksinya, dan hitung sudut terkoreksi:

$$\Sigma \beta_u = 629^\circ 00'$$

$$\text{syarat jumlah sudut: } \Sigma \beta_u = \alpha_{akhir} - \alpha_{awal} + (n \times 180^\circ) = (45^\circ - 135^\circ) + (4 \times 180^\circ) = 630^\circ$$

$$f\beta = 630^\circ - 629^\circ 00' = 1' = 60''$$

$$k\beta = 60'' / 4 = +15'' \text{ per sudut}$$

Titik	Sudut horisontal ( $\beta$ )		
	Ukuran	Koreksi	Terkoreksi
B	115°00'	+15"	115°00'15"
1	240°00'	+15"	240°00'15"
2	120°00'	+15"	120°00'15"
C	154°00'	+15"	154°00'15"
Total	629°00'	+60"	630°00'00"

3. Hitung azimuth sisi poligon berdasarkan azimuth awal dan sudut terkoreksi:

$$\alpha_{n+1} = \alpha_n + \beta_n - 180^\circ \quad \text{karena } \beta_n \text{ adalah sudut kanan}$$

$$\text{Jika } \alpha_{n+1} > 360^\circ \text{ maka } \alpha_{n+1} - 360^\circ, \text{ sebaliknya jika } \alpha_{n+1} < 0^\circ \text{ maka } \alpha_{n+1} + 360^\circ$$

$$\alpha_{AB} = 135^\circ 00' 00'' \quad (\text{dihitung dari koordinat A dan B})$$

$$\alpha_{B1} = \alpha_{AB} + \beta_B - 180^\circ = 135^\circ 00' 00'' + 115^\circ 00' 15'' - 180^\circ = 70^\circ 00' 15''$$

$$\alpha_{12} = \alpha_{B1} + \beta_1 - 180^\circ = 70^\circ 00' 15'' + 240^\circ 00' 15'' - 180^\circ = 130^\circ 00' 30''$$

$$\alpha_{2C} = \alpha_{12} + \beta_2 - 180^\circ = 130^\circ 00' 30'' + 120^\circ 00' 15'' - 180^\circ = 70^\circ 00' 45''$$

$$\alpha_{CD} = \alpha_{2C} + \beta_C - 180^\circ = 70^\circ 00' 45'' + 154^\circ 00' 15'' - 180^\circ = 45^\circ 00' 00'' \quad (\text{benar!})$$

(Hasil hitungan azimuth akhir harus sama dengan azimuth akhir yang dihitung dari koordinat C dan D).

4. Hitung selisih absis dan selisih ordinat masing-masing kaki berdasarkan jarak datar dan azimuth, kemudian hitung total kesalahan selisih absis dan total kesalahan selisih ordinat:

$$\Delta X = D \sin \alpha \quad \text{dan} \quad \Delta Y = D \cos \alpha$$

$$fx = (X_{akhir} - X_{awal}) - \Sigma d \sin \alpha = (1.700 - 1.200) - 269,53 = 230,47$$

$$fy = (Y_{akhir} - Y_{awal}) - \Sigma d \cos \alpha = (700 - 800) - (-12,53) = -87,47$$

(Koordinat acuan awal adalah B dan koordinat acuan akhir adalah C).

Kaki	Azimut ( $\alpha$ )	Jarak (D)	$\Delta X = D \sin \alpha$	$\Delta Y = D \cos \alpha$
B1	70°00'15"	100,00	93,97	34,20
12	130°00'30"	120,00	91,91	-77,15
2C	70°00'45"	89,00	83,64	30,42
Total		309,00	269,53	-12,53

5. Hitung koreksi  $\Delta X$  dan koreksi  $\Delta Y$  serta hitung  $\Delta X$  terkoreksi dan  $\Delta Y$  terkoreksi masing-masing kaki:

$$kx_i = \frac{d_i}{\Sigma d} \cdot fx \quad \text{dan} \quad ky_i = \frac{d_i}{\Sigma d} \cdot fy$$

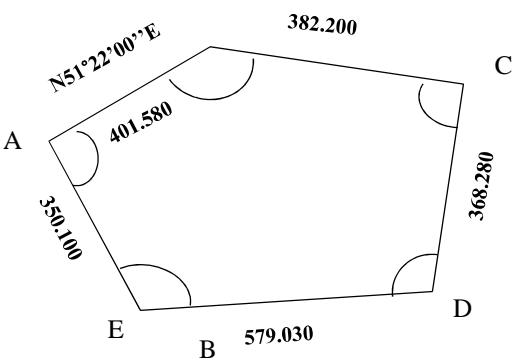
Kaki	$\Delta X$	$\Delta Y$	Kx	Ky	Adj. $\Delta X$	Adj. $\Delta Y$
B1	93,97	34,20	74,59	-28,31	168,56	5,89
12	91,91	-77,15	89,50	-33,97	181,42	-111,12
2C	83,64	30,42	66,38	-25,19	150,02	5,23
Total	269,53	-12,53	230,47	-87,47	500,00	-100,00

6. Hitung koordinat titik-titik poligon:  
 $X_{n+1} = X_n + Adj.\Delta X_{n+1}$  dan  $Y_{n+1} = Y_n + Adj.\Delta Y_{n+1}$

Titik	Adj.ΔX	Adj.ΔY	X	Y
A			1000	1000
B			1200	800
	168,56	5,89		
1			1368,56	805,89
	181,42	-111,12		
2			1549,98	694,77
	150,02	5,23		
C			1700	700
D			1900	900

7. Hitung kesalahan penutup jarak (linier) poligon:  
 $f_l = \sqrt{fx^2 + fy^2} = \sqrt{230,47^2 + (-87,47)^2} = 246,51$   
 Ketelitian =  $f_l / \sum D = 246,51 / 309,00 = 1 / 1,25$

5. Menghitung polygon tertutup



Diketahui koordinat titik A (1000 , 1000)

- < A = 101°24'00''

< D = 116°19'00''
- < B = 149°13'00''

< E = 92°04'30''
- < C = 80°58'30''

Hitunglah koordinat titik-titik yang lain !

Jawab:

Langkah perhitungan poligon tertutup sebagai berikut:

1. Jumlahkan sudut hasil ukuran ( $\Sigma\beta_u$ ), hitung koreksinya, dan hitung sudut terkoreksi:  
 $\Sigma\beta_u = 539^{\circ}59'00''$  syarat jumlah sudut dalam:  $\Sigma\beta = (n-2) \times 180^{\circ}$   
 $f\beta = (n-2) \times 180^{\circ} - \Sigma\beta_u = ((5-2) \times 180^{\circ}) - 539^{\circ}59'00'' = 1' = 60''$   
 $k\beta = 60''/5 = +12''$  per sudut

Titik	Sudut horisontal ( $\beta$ )		
	Ukuran	Koreksi	Terkoreksi
A	101°24'00"	+12"	101°24'12"
B	149°13'00"	+12"	149°13'12"
C	80°58'30"	+12"	80°58'42"
D	116°19'00"	+12"	116°19'12"
E	92°04'30"	+12"	92°04'42"
Total	539°59'00"	+60"	540°00'00"

2. Hitung azimuth sisi poligon berdasarkan azimuth awal dan sudut terkoreksi:

$\alpha_{n,n+1} = \alpha_n - \beta_n + 180^{\circ}$  (karena  $\beta_u$  adalah sudut kiri)  
Jika  $\alpha_{n,n+1} > 360^{\circ}$  maka  $\alpha_{n,n+1} - 360^{\circ}$ , sebaliknya jika  $\alpha_{n,n+1} < 0^{\circ}$  maka  $\alpha_{n,n+1} + 360^{\circ}$ .  
 $\alpha_{AB} = 51^{\circ}22'00''$  (diketahui)  
 $\alpha_{BC} = \alpha_{AB} - \beta_A + 180^{\circ} = 51^{\circ}22'00'' - 149^{\circ}13'12'' + 180^{\circ} = 82^{\circ}08'48''$   
 $\alpha_{CD} = \alpha_{BC} - \beta_C + 180^{\circ} = 82^{\circ}08'48'' - 80^{\circ}58'42'' + 180^{\circ} = 181^{\circ}10'06''$   
 $\alpha_{DE} = \alpha_{CD} - \beta_D + 180^{\circ} = 181^{\circ}10'06'' - 116^{\circ}19'12'' + 180^{\circ} = 244^{\circ}50'54''$   
 $\alpha_{EA} = \alpha_{DE} - \beta_E + 180^{\circ} = 244^{\circ}50'54'' - 92^{\circ}04'42'' + 180^{\circ} = 332^{\circ}46'12''$   
 $\alpha_{AB} = \alpha_{EA} - \beta_A + 180^{\circ} = 332^{\circ}46'12'' - 101^{\circ}24'12'' + 180^{\circ} = 411^{\circ}22'00'' - 360^{\circ} = 51^{\circ}22'00''$  (benar!)  
(Hasil hitungan azimuth awal harus sama dengan azimuth akhir).

3. Hitung selisih absis dan selisih ordinat masing-masing kaki berdasarkan jarak datar dan azimuth, kemudian hitung total kesalahan selisih absis dan total kesalahan selisih ordinat:

$\Delta X_{n,n+1} = D_{n,n+1} \sin \alpha_{n,n+1}$  dan  $\Delta Y_{n,n+1} = D_{n,n+1} \cos \alpha_{n,n+1}$   
 $f_x = 0 - \Sigma d \sin \alpha$  dan  $f_y = 0 - \Sigma d \cos \alpha$

Kaki	Azimuth ( $\alpha$ )	Jarak (D)	$\Delta X = D \sin \alpha$	$\Delta Y = D \cos \alpha$
AB	51°22'00"	401,58	313,697	250,720
BC	82°08'48"	382,20	378,615	52,222
CD	181°10'06"	368,28	-7,509	-368,203
DE	244°50'54"	579,03	-524,130	-246,097
EA	332°46'12"	350,10	-160,193	311,301
Total		2.081,19	0,480	-0,057

4. Hitung koreksi  $\Delta X$  dan koreksi  $\Delta Y$  serta hitung  $\Delta X$  terkoreksi dan  $\Delta Y$  terkoreksi masing-masing kaki:

$k_{x_i} = \frac{d_i}{\Sigma d} \cdot f_x$  dan  $k_{y_i} = \frac{d_i}{\Sigma d} \cdot f_y$

Kaki	$\Delta X$	$\Delta Y$	$K_x$	$K_y$	Adj. $\Delta X$	Adj. $\Delta Y$
AB	313,697	250,720	-0,093	0,011	313,604	250,731
BC	378,615	52,222	-0,088	0,010	378,527	52,233
CD	-7,509	-368,203	-0,085	0,010	-7,594	-368,193
DE	-524,130	-246,097	-0,134	0,016	-524,264	-246,081
EA	-160,193	311,301	-0,081	0,010	-160,274	311,311
Total	0,480	-0,057	-0,480	0,057	0,00	0,00

5. Hitung koordinat titik-titik poligon:


$X_{n+1} = X_n + Adj.\Delta X_{n+1}$  dan  $Y_{n+1} = Y_n + Adj.\Delta Y_{n+1}$

Titik	Adj.ΔX	Adj.ΔY	X	Y
A			1000,00	1000,00
	313,604	250,731		
B			1.313,604	1.250,731
	378,527	52,233		
C			1.692,131	1.302,964
	-7,594	-368,193		
D			1.684,537	934,771
	-524,264	-246,081		
E			1.160,273	688,690
	-160,274	311,311		
A			1000,00	1000,00

6. Hitung kesalahan penutup jarak (linier) poligon:

$f_l = \sqrt{fx^2 + fy^2} = \sqrt{(-0,057)^2 + 0,480^2} = 0,483$

Ketelitian =  $f_l/ID = 0,483/2.081,19 = 1/4.305 \approx 1/4.300$

	<b>SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA</b>	No. Dokumen	F/751/WAKA 1/23
		Revisi ke	0
	<b>BANK SOAL</b>	Tgl. Berlaku	18 Juli 2016
		Halaman	1 / 5
		Nama file	Bank soal. Doc

**SOAL PILIHAN GANDA**

1. Apakah prinsip metode pengukuran pada sipat datar?
  - a. Mengukur tinggi bidik
  - b. Mengukur sudut
  - c. Menghitung azimuth
  - d. Memperoleh koreksi sudut
2. Terdapat kompensator sebagai pengganti nivo tabung untuk mendatarkan garis bidik. Merupakan ciri-ciri alat ukur sipat datar....
  - a. Reversible level
  - b. Tilting level (type jungkit)
  - c. Automatic Level
  - d. Dumpy level
3. Di bawah ini adalah karakteristik kesalahan pada sipat datar, *kecuali*.....
  - a. Kesalahan petugas
  - b. Kesalahan sistematis (alam)
  - c. Kesalahan tak terduga
  - d. Kesalahan lamanya kalibrasi
4. Sudut yang terbentuk dihitung terhadap arah vertical pada skala lingkaran vertikal disebut....
  - a. Sudut azimuth
  - b. Sudut zenith
  - c. Sudut nadir
  - d. Sudut miring (helling)

5. Beda elevasi adalah...

- a. beda tinggi antara dua titik pengukuran
- b. beda tinggi antara dua bidang
- c. beda tinggi antara dua sudut datar
- d. beda tinggi antara dua jarak

6. Pengertian theodolite adalah....

- a. alat untuk pengukuran sudut datar
- b. alat untuk pengukuran sudut horizontal dan sudut vertical
- c. alat untuk pengukuran sudut vertical
- d. alat untuk menentukan letak suatu titik

7. Berikut yang bukan merupakan jenis pengukuran polygon terbuka adalah...

- a. terikat sempurna
- b. terikat UM
- c. terikat jarak
- d. terikat sepihak

8. Batasan sudut miring pada pengukuran theodolite yaitu...

- a.  $0 < h < 90^\circ$
- b.  $-90^\circ < h < 90^\circ$
- c.  $90^\circ < h < 180^\circ$
- d.  $90^\circ < h < 270^\circ$

9. Pengukuran sudut vertical ada dua macam, yaitu... dan...


- a. sudut azimuth dan sudut bearing
- b. sudut miring dan sudut helling
- c. sudut biasa dan luar biasa
- d. sudut miring dan sudut zenith

10. Dapat dihitung koreksi sudut dan koordinat, merupakan jenis polygon...

- a. polygon tertutup
- b. polygon terbuka


c. polygon bercabang

d. polygon kombinasi

	<b>SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA</b>	No. Dokumen	F/751/WAKA 1/23
		Revisi ke	0
	<b>KUNCI JAWABAN</b>	Tgl. Berlaku	18 Juli 2016
		Halaman	4 / 5
		Nama file	Kunci Jawaban. Doc

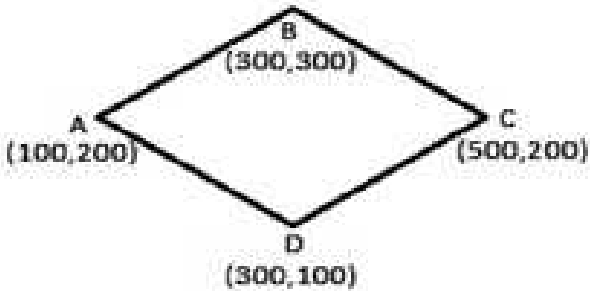
- 1. A
- 2. C
- 3. D
- 4. B
- 5. A
- 6. B
- 7. C
- 8. B
- 9. D
- 10. A




	SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA	No. Dokumen	F/751/WAKA 1/23
		Revisi ke	0
	SOAL ESSAY	Tgl. Berlaku	18 Juli 2016
		Halaman	1 / 5
		Nama file	Soal Essay. Doc

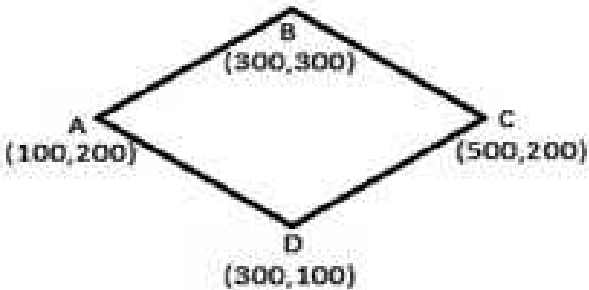
SOAL ESSAY

1. Hitunglah jarak, azimut, dan sudut dalam dari poligon berikut ini:



	SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA	No. Dokumen	F/751/WAKA 1/23
		Revisi ke	0
	KUNCI JAWABAN	Tgl. Berlaku	18 Juli 2016
		Halaman	2 / 5
		Nama file	Kunci Jawaban. Doc

1. Hitunglah jarak, azimut, dan sudut dalam dari poligon berikut ini!



Jawab;

Jarak kaki-kaki poligon:

$$\begin{aligned}
 D_{AB} &= \sqrt{(Xb - Xa)^2 + (Yb - Ya)^2} \\
 &= \sqrt{(300 - 100)^2 + (300 - 200)^2} = \sqrt{200^2 + 100^2} = \sqrt{50000} = 223,61 \\
 D_{BC} &= \sqrt{(Xc - Xb)^2 + (Yc - Yb)^2} \\
 &= \sqrt{(500 - 300)^2 + (200 - 300)^2} = \sqrt{200^2 + (-100)^2} = \sqrt{50000} = 223,61 \\
 D_{CD} &= \sqrt{(Xd - Xc)^2 + (Yd - Yc)^2} \\
 &= \sqrt{(300 - 500)^2 + (100 - 200)^2} = \sqrt{(-200)^2 + (-100)^2} = \sqrt{50000} = 223,61 \\
 D_{DA} &= \sqrt{(Xa - Xd)^2 + (Ya - Yd)^2} \\
 &= \sqrt{(100 - 300)^2 + (200 - 100)^2} = \sqrt{(-200)^2 + 100^2} = \sqrt{50000} = 223,61
 \end{aligned}$$

Azimut kaki-kaki poligon: (perhatikan letak kuadran)

$$\begin{aligned}
 \angle_{AB} &= \text{tg}^{-1} (X_B - X_A) / (Y_B - Y_A) = \text{tg}^{-1} (300 - 100) / (300 - 200) \\
 &= \text{tg}^{-1} (200) / (100) = 63^{\circ}26'06'' \qquad \qquad \qquad \text{(kuadran 1)} \\
 \angle_{BC} &= \text{tg}^{-1} (X_C - X_B) / (Y_C - Y_B) = \text{tg}^{-1} (500 - 300) / (200 - 300) \\
 &= \text{tg}^{-1} (200) / (-100) = 180^{\circ} - 63^{\circ}26'06'' = 116^{\circ}33'54'' \qquad \qquad \qquad \text{(kuadran 2)}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\alpha_{CD} &= \text{tg}^{-1} (X_D - X_C) / (Y_D - Y_C) = \text{tg}^{-1} (300 - 500) / (100 - 200) \\ &= \text{tg}^{-1} (-200) / (-100) = 180^\circ + 63^\circ 26' 06'' = \\ &243^\circ 26' 06'' \quad (\text{kuadran 3})\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\alpha_{DA} &= \text{tg}^{-1} (X_A - X_D) / (Y_A - Y_D) = \text{tg}^{-1} (100 - 300) / (200 - 100) \\ &= \text{tg}^{-1} (-200) / (100) = 360^\circ - 63^\circ 26' 06'' = \\ &296^\circ 33' 54'' \quad (\text{kuadran 4})\end{aligned}$$

Sudut dalam (interior angle) titik-titik poligon: (jika hasilnya negatif tambahkan  $360^\circ$ )

$$\alpha_A = \alpha_{AD} - \alpha_{AB} = (\alpha_{DA} - 180^\circ) - \alpha_{AB} = (296^\circ 33' 54'' - 180^\circ) - 63^\circ 26' 06'' = 53^\circ 07' 48''$$

$$\begin{aligned}\alpha_B &= \alpha_{BA} - \alpha_{BC} = (\alpha_{AB} - 180^\circ) - \alpha_{BC} = (63^\circ 26' 06'' - 180^\circ) - 116^\circ 33' 54'' = - \\ &233^\circ 07' 48'' + 360^\circ \\ &= 126^\circ 52' 12''\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\alpha_C &= \alpha_{CB} - \alpha_{CD} = (\alpha_{BC} - 180^\circ) - \alpha_{CD} = (116^\circ 33' 54'' - 180^\circ) - 243^\circ 26' 06'' = - \\ &306^\circ 52' 12'' + 360^\circ \\ &= 53^\circ 07' 48''\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\alpha_D &= \alpha_{DC} - \alpha_{DA} = (\alpha_{CD} - 180^\circ) - \alpha_{DA} = (243^\circ 26' 06'' - 180^\circ) - 296^\circ 33' 54'' = - \\ &233^\circ 07' 48'' + 360^\circ \\ &= 126^\circ 52' 12''\end{aligned}$$